



**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

**FAKULTA PODNIKATELSKÁ**

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT

**ÚSTAV EKONOMIKY**

INSTITUTE OF ECONOMICS

**TVORBA LOGISTICKÉ KONCEPCE VE VYBRANÉM  
PODNIKU**

CREATION OF A LOGISTICS CONCEPT IN A SELECTED COMPANY

**DIPLOMOVÁ PRÁCE**

MASTER'S THESIS

**AUTOR PRÁCE**

AUTHOR

**Bc. Iveta Kubisová**

**VEDOUCÍ PRÁCE**

SUPERVISOR

**prof. Ing. Marie Jurová, CSc.**

**BRNO 2021**

# Zadání diplomové práce

Ústav: Ústav ekonomiky  
Studentka: **Bc. Iveta Kubisová**  
Studijní program: Mezinárodní ekonomika a obchod  
Studijní obor: bez specializace  
Vedoucí práce: **prof. Ing. Marie Jurová, CSc.**  
Akademický rok: 2020/21

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů a se Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně zadává diplomovou práci s názvem:

## **Tvorba logistické koncepce ve vybraném podniku**

### **Charakteristika problematiky úkolu:**

Úvod

Popis podnikání v organizaci se zaměřením na:

–portfolio podnikání

–dodavatele

–zákazníky

Cíle řešení

Analýza současného stavu vybraného provozu

Vyhodnocení teoretických přístupů dané problematiky

Návrh řízení materiálových toků ve vybraném provozu

Podmínky realizace a přínosy

Závěr

Použitá literatura

Přílohy

### **Cíle, kterých má být dosaženo:**

Návrh logistické koncepce vybraného provozu pro odstranění prostojů plynulosti materiálových toků a pro nový projekt výrobní haly.

### **Základní literární prameny:**

CEMPÍREK, V., KAMPF, R., ŠIROKÝ, J. Logistické a přepravní technologie. Pardubice IJP 2009, 198s. ISBN 9778-80-86530-57-4.

FARAHANI, R.a Z.i; REZAPOUR, S.; KARDAR, L. Logistics operations and management : concepts and models. 1st ed. Boston, MA : Elsevier, 2011. 469 s. ISBN 978-012-3852-021.

JUROVÁ, M. a kol. Výrobní a logistické procesy v podnikání. Praha: GRADA Publishing, 2016, 256 s. ISBN 978-80-271-9330-1.

LAMBERT,D.M.,STOCK,J.R.,ELLRAM,L.M. Logistika. Přel.Nevrlá,E. Praha Computer Press 2006, 589s. ISBN 80-251-0504-0.

SCHULTE,CH. Logistika. 1 vyd. Praha: Victoria Publishing, 1994, 301 s. ISBN 80-85605-87-2.

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2020/21

V Brně dne 28.2.2021

L. S.

---

prof. Ing. Tomáš Meluzín, Ph.D.  
ředitel

---

doc. Ing. Vojtěch Bartoš, Ph.D.  
děkan

**Abstrakt:**

Diplomová práce je zaměřena na logistickou koncepci ve vybraném podniku, který se zabývá výrobou klimatizací. Teoretická část objasňuje základní pojmy a danou problematiku, která se týká logistiky, materiálových toků, skladování a zásob. V praktické části je představena společnost, provedeny jednotlivé analýzy a vytvoření výzkumu. Na základě této analytické části jsou vyvozeny návrhy pro optimalizaci a změny v logistické oblasti, které pomohou zlepšit průběh řízení distribuce, ale i skladování ve vybraném výrobním podniku.

**Klíčová slova:**

logistika, materiálový tok, štíhlá výroba, skladování, automatizace

**Abstract:**

The diploma thesis is focused on the logistics concept in a selected company, which deals with the production of air conditioners. The theoretical part clarifies the basic concepts and issues related to logistics, material flows, warehousing, and inventory. The practical part introduces the company, performer individual analyzes and created research. Based on this analytical part, proposals are derived for optimization and changes in the logistics area, which will help improve the management of distribution, but also warehousing in a selected manufacturing company.

**Key words:**

Logistics, Material flow, Lean production, Storage, Automation

**Bibliografická citace:**

KUBISOVÁ, Iveta. *Tvorba logistické koncepce ve vybraném podniku* [online]. Brno, 2021 [cit. 2021-05-16]. Dostupné z: <https://www.vutbr.cz/studenti/zav-prace/detail/132990>. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, Ústav ekonomiky. Vedoucí práce Marie Jurová.

### **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že předložená diplomová práce je původní a zpracoval jsem ji samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem ve své práci neporušil autorská práva (ve smyslu Zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

V Brně dne 15. května 2021

.....

podpis autora

## **Poděkování**

V první řadě bych chtěla poděkovat paní prof. Ing. Marii Jurové, CSc. za odborné vedení a cenné rady při zpracování mé diplomové práce. Dále bych chtěla poděkovat společnosti Daikin Device Czech Republic s.r.o., především zaměstnancům z oddělení logistiky a inženýringu, za jejich ochotu, čas a poskytnutí potřebných informací a materiálů. Velký dík patří také mé rodině a přátelům za pochopení a podporu po celou dobu mého studia.

# OBSAH

Úvod.....	12
Cíle.....	13
1 Teoretická část .....	14
1.1 Logistická koncepce.....	14
1.1.1 Poslání logistiky.....	15
1.1.2 Cíle logistické koncepce .....	15
1.2 Logistický řetězec .....	16
1.2.1 Dodavatelsko-odběratelský řetězec .....	18
1.2.2 Podnikový proces.....	18
1.2.3 Hledisko procesních cyklů.....	19
1.3 Členění logistiky .....	20
1.3.1 Podniková logistika.....	20
1.4 Řízení zásob .....	21
1.4.1 Metoda ABC .....	22
1.5 Skladování.....	22
1.5.1 Just-in-time .....	23
1.5.2 Kanban .....	25
1.6 Sklady.....	26
1.6.1 Druhy skladů.....	26
1.6.2 Konsignační sklady.....	27
1.7 Materiálový tok .....	27
1.8 Způsob uspořádání pracoviště.....	28
1.9 Štíhlá výroba .....	30
2 Analýza současného stavu .....	31



2.1	Představení společnosti .....	31
2.1.1	Historie.....	33
2.1.2	Filozofie .....	33
2.1.3	Metoda 6S .....	34
2.1.4	Model SQCDE.....	35
2.1.5	Další metody a postupy.....	36
2.1.6	Struktura.....	38
2.1.7	Analýza haly .....	39
2.2	Špagetový diagram.....	42
2.3	Analýza 7S .....	44
2.3.1	Strategie .....	44
2.3.2	Struktura.....	44
2.3.3	Systemy.....	45
2.3.4	Styl.....	45
2.3.5	Spolupracovníci .....	46
2.3.6	Schopnosti.....	46
2.3.7	Sdílené hodnoty .....	47
2.4	Porterova analýza .....	47
2.4.1	Konkurence v odvětví.....	49
2.4.2	Nová potenciální konkurence .....	50
2.4.3	Substituční výrobky .....	50
2.4.4	Odběratelé (zákazníci) .....	51
2.4.5	Dodavatelé .....	51
2.5	SLEPTE.....	51
2.5.1	Sociální faktory.....	52

2.5.2	Legislativní faktory .....	54
2.5.3	Ekonomické faktory .....	54
2.5.4	Politické faktory .....	56
2.5.5	Technologické faktory .....	57
2.5.6	Environmentální faktory .....	57
2.6	Finanční analýza .....	58
2.6.1	Vývoj tržeb .....	59
2.6.2	Ukazatele rentability .....	59
2.6.3	Ukazatelé zadluženosti .....	60
2.6.4	Ukazatelé aktivity .....	60
2.7	SWOT .....	61
2.7.1	Silné stránky (Strengths) .....	62
2.7.2	Slabé stránky (Weaknesses) .....	63
2.7.3	Příležitosti (Opportunities) .....	63
2.7.4	Hrozby (Threats) .....	64
2.8	Výzkum .....	65
2.8.1	Analýza dat a výsledky výzkumu .....	65
3	Vlastní návrhy řešení .....	78
3.1	Skladování objemného materiálu .....	78
3.2	Manipulační technika .....	79
3.2.1	Výběr manipulační techniky .....	82
3.3	Automatizace .....	82
3.3.1	Druhy navádění .....	83
3.3.2	Druhy kontrol .....	83
3.3.3	Druhy tras .....	84

3.3.4	Výběr AGV .....	84
3.4	Podmínky realizace .....	85
3.5	Přínosy.....	88
	Závěr .....	89
	Zdroje.....	91
	Seznam grafů .....	96
	Seznam obrázků.....	98
	Seznam Tabulek.....	99
	Přílohy.....	I

# ÚVOD

V současnosti se vlivem výzkumu a vývoje logistika neustále rozvíjí a vzniká spousta nových moderních technologií. Pod pojmem logistika si lidé představují hlavně přepravu zboží pomocí různých dopravních prostředků, ale její význam je daleko hlubší. Logistika se kromě logistických procesů zabývá také skladováním a materiálovými toky. Veškeré činnosti, které jsou součástí dodavatelsko-odběratelského řetězce začínají nákupem materiálu daných surovin, které jsou potřeba pro výrobu a končí expedicí a dodáním hotových produktů k danému zákazníkovi. Správné nastavení logistických, materiálových, ale i informačních toků je pro výrobní firmy nezbytně důležité pro její úspěch a efektivní fungování. Pokud dojde k co nejlepší optimalizaci těchto toků, může firma dosahovat vysoké ziskovosti, rentability a minimalizovat náklady.

Tato diplomová práce je zaměřena na logistickou koncepci ve vybraném výrobním podniku a optimalizaci jejich logistických toků ve výrobní hale. Návrhy by měly přispět k vyšší efektivnosti a lepšímu využití logistický toků, skladování a lidské pracovní síly.

Vybraný podnik působí na českém trhu 15 let a je pobočkou globální skupiny Daikin Industries, která vznikla v Japonsku již v roce 1924 a je jednou z největších firem na světě, zabývající se výrobou klimatizací.

V první části jsou vymezeny základní teoretické pojmy týkající se logistiky, materiálových toků, skladování a zásob, které jsou potřeba k pochopení pro následující kapitoly.

V praktické části je představena společnost a přehled jejího současného stavu. Jsou zde provedeny jednotlivé analýzy jak vnějšího, tak vnitřního prostředí, které jsou zpracovány do následné SWOT analýzy. Tato část obsahuje také výzkumnou metodu v podobě dotazníkového šetření, který byl proveden ve vybrané firmě.

V poslední části jsou doporučeny vlastní návrhy řešení a změny v oblasti logistiky pro její optimalizaci, které by měly zvýšit užitečnost a efektivnost v podniku. Návrhová část vzniká ze zjištěných nedostatků, které byly pomocí analýz zjištěny. Navržená opatření jsou doplněny o podmínky realizace a přínosy, a je zde zhodnocení těchto doporučení.

## CÍLE

Cílem této diplomové práce je návrh nových řešení ve stávající logistické koncepci firmy Daikin Device Czech Republic s.r.o. v Brně s provázaností s dalšími činnostmi podniku, které mají zajistit plynulejší materiálový chod. Optimalizace jednotlivých procesů je zaměřena na rozšíření stávající výrobní haly. Na základě analýzy této současné haly DDC2, dojde ke zdvojnásobení původní plochy. Důraz je kladen na zlepšení materiálových toků a skladování vybraného materiálu či nedokončené výroby pro efektivnější fungování a zvýšení produktivity. Tohoto hlavního cíle je možné dosáhnout pomocí dílčích cílů, kterými jsou:

- Zpracování teoretických východisek
- Popis podnikání ve vybrané společnosti
- Analýza současného stavu materiálových toků a zásobovací logistiky ve výrobní hale
- Zjištění průběhu jednotlivých procesů v oblasti plánování, objednávky, výroby, expedice atd.
- Závěry analýzy
- Teoretické přístupy k řešení
- Tvorba návrhu materiálových toků a logistické koncepce
- Podmínky realizace a přínosy řešení

Pro dosažení těchto cílů je vybráno několik analytických nástrojů a metod, které pomohou při hodnocení současného stavu vybraného podniku.

# 1 TEORETICKÁ ČÁST

Tato část diplomové práce se zaměřuje na jednotlivé pojmy a východiska k pochopení dané problematiky. Bez objasnění těchto témat bychom nemohli samotnou analýzu provádět.

## 1.1 Logistická koncepce

Výsledkem integrace všech optimalizovaných dílčích funkcí logistiky je logistická koncepce, která je uspořádána tak, aby bylo dosaženo uspokojení potřeb koncového zákazníka. Optimalizace všech materiálových a informačních toků v systému by měla vést k synergickému efektu. Cílem takové koncepce je systém řízení, realizace, kontroly a zároveň využití nejúčelněji vynaložených zdrojů. Celá logistická koncepce má vycházet z procesního řízení podniku. Integrací koncepce dochází k úsilí, pozitivně ovlivnit místa styku, což jsou rozhraní mezi objekty u procesů uvnitř podniku a také vazby, které vznikají s dodavateli či zákazníky. (Jurová, 2009)

V dnešní době dostává pojem logistika neustále větší význam. Týká se to zejména optimálního řízení zásob a optimalizace dopravních cest, také zvyšování složitosti výrobních a distribučních procesů. Zároveň je zde snaha zlepšovat koordinaci všech procesů a snižovat tak ztráty z nevyužitých kapacit, dále je kladen důraz na snižování nákladů a tím dosažení konkurenceschopnosti podniku nebo také zlepšovat servis pro zákazníky. (Hajna, 2010)

Logistika je chápána jako velmi široký a komplexní obor. U výrobního podniku do ní zařazujeme spoustu souvisejících oddělení pro lepší komunikaci. Za ty hlavní je považován nákup, plánování, skladování, manipulace s materiálem, balení, doprava a přeprava. (Lambert, 2005.) Ke zdokonalování logistických procesů můžeme ve firmě využít Demingovu metodu, což je tzv. cyklus PDCA. Tato zkratka je z angličtiny a význam slov znamená plánovat (plan), tedy studuje situace, shromažďuje data a formuluje plány pro zlepšení. Konat (do), jsou realizace plánu. Kontrolovat (check), kontroluje se, zda bylo dosaženo očekávaného zlepšení a na závěr jednat (act), kdy dochází ke standardizování použité metody.

### **1.1.1 Poslání logistiky**

Logistika je potřebná k efektivnímu řízení veškerých materiálových toků, mezi které řadíme suroviny, polotovary či zboží. Dále pak k řízení informačních toků, propojující jednotlivé logistické články a rovněž finančních toků, aby se dodržovaly požadavky zákazníků (Štůsek, 2007). Potřeby zákazníků můžeme shrnout do tzv. 7S, která zahrnuje správné zboží či službu, ve správném množství, ve správné kvalitě, na správném místě, ve správném okamžiku, u správného zákazníka a za správnou cenu, tedy s přiměřeně vynaloženými náklady (Sixta, 2009). Logistika se dá také definovat jako proces organizace, plánování, řízení a realizace toků zboží, která začíná výrobou a distribucí dle objednávek pro finálního zákazníka a končí splněním všech požadavků na trhu s minimálními náklady a minimálními kapitálovými výdaji. (Štůsek, 2007).

### **1.1.2 Cíle logistické koncepce**

Jednou z nejvýznamnějších součástí logistického řetězce je zákazník, proto má podnik snahu uspokojovat zákaznickovy potřeby podle jeho požadavků. Podnik se snaží uspokojovat potřeby zákazníka dle informací mu poskytnutých. Logistický proces se dostane do pohybu od momentu, kdy zákazník uskuteční objednávku a končí doručením zboží na jím určené místo. Cíle logistiky jsou samozřejmě odvozovány také od cílů strategických, které udávají směr celé organizace. Dochází tedy k neustálému sladování (Pernica, 2005). Cíle logistiky se dělí na prioritní a sekundární.

Prioritní cíle v sobě zahrnují kritéria jako je doba dodání, která při kratší lhůtě umožňuje udržovat menší počet zásob. Spolehlivost neboli pravděpodobnost dodání dodací lhůty, při jejímž nesplnění se mohou navyšovat náklady pro podnik. Pružnost, tedy možnost reagovat na přání zákazníka a případné změny. A v neposlední řadě jakost, tedy kvalitu dodávek, což zahrnuje přesnost dodání, co se týče množství, kompletnosti, stavu a způsobu dodávky, čímž podnik může předcházet případným reklamacím či ztrátám. Prioritní cíle mohou být dále členěny na cíle vnější a výkonové.

- Vnější logistické cíle jsou orientovány na uspokojení požadavků zákazníka a zaměřují se na pružnost a spolehlivost, tzn., aby jednotlivé dodávky probíhaly v co nejkratším čase, byly kompletní a v dané kvalitě. Je zde také snaha zefektivňovat flexibilitu logistických služeb a zároveň navyšování počtu

prodeje. Je to tedy celková optimalizace jednotlivých částí logistického řetězce s cílem zvyšování konkurenceschopnosti.

- Výkonové cíle potom zabezpečují optimální úroveň služeb pro zákazníky, s cílem splnění zmíněných 7S (Sixta, 2009).

Sekundární cíle je opět možné rozdělit. Jsou zde cíle vnitřní a ekonomické. Vnější cíle je potřeba plnit prioritně, jelikož na ně navazují cíle vnitřní. Při vynaložení určitých nákladů můžeme dosahovat požadované úrovně služeb. Jsou to náklady spojené s plánováním, skladováním, realizací a kontrolou jednotlivých toků a také souvisejícími informacemi.

- Vnitřní cíle se zaměřují na minimalizaci, tedy snižování nákladů, které mohou vznikat v souvislosti s jednotlivými činnostmi logistiky. Jsou to náklady, které se týkají hlavně výroby, dopravy, zásob, skladování nebo manipulace. Jsou to tedy veškeré vnitropodnikové i mezipodnikové pohyby zboží a materiálu.
- Z ekonomických cílů se stanovují optimální náklady na logistické služby, tak aby náklady odpovídaly ceně, kterou je zákazník ochoten zaplatit za danou kvalitu (Sixta, 2009). Do ekonomických cílů můžeme zařadit také snižování kapitálové vázanosti a zrychlování ekonomických toků (Hajna, 2010).

## **1.2 Logistický řetězec**

Logistický řetězec znázorňuje síť dynamického navzájem propojeného trhu spotřeby a trhu zdrojů mezi podnikovými procesy všech organizací, podílejících se na uspokojování potřeb zákazníků. V jednotlivých stupních dochází k pohybu hmotných, nehmotných, ale i finančních toků v obou směrech. Hmotné toky nejčastěji putují od dodavatele k zákazníkovi, případně i v opačném směru z důvodu recyklace nebo likvidace. Tyto hmotné toky chápeme jako přemísťování či uchovávání zboží a služeb, které slouží k uspokojení konečného článku a tím je zákazník. Součástí těchto toků jsou také produkty spojené s balením, distribucí a výrobou jako jsou obaly, nedokončená výroba, ale i osoby zajišťující dodávky. K realizaci těchto hmotných toků potřebujeme toky nehmotné, mezi které patří veškeré informace o uskutečňování objednávek a dodání (Sodomka, 2010).



Jednotlivé části logistického řetězce v sobě zahrnují provoz, dílny, výrobní linky a veškeré skladovací prostory. Objekty těchto řetězců lze rozdělit na pasivní a aktivní prvky. Pasivní prvky mohou být hmotné i nehmotné povahy, přičemž probíhají uvnitř systému. Řadíme sem materiál, suroviny nezbytné k výrobě, díly, hotové výrobky i nedokončenou výrobu, obaly, odpad a také informace. Aktivní prvek slouží k manipulaci pasivních prvků. Pro přemísťování aktivních prvků slouží prostředky, jako jsou různé nakladače, vykladače, skladovací zařízení, dopravní prostředky, systémy pro zpracování informací a informační technologie. (Pernica, 2005). Veškeré hmotné i nehmotné toky se uskutečňují mezi danými články logistického řetězce, které se týkají výroby, dopravy a obchodu. V těchto konkrétních místech probíhají operace pasivních prvků.

Jednotlivé články logistických toků můžeme podrobněji popsat takto:

- v obchodě – prodejny, sklady maloobchodů či velkoobchodů
- v dopravě – celní a spediční sklady, překladiště a terminály, letiště, železniční stanice, říční a námořní přístavy nebo logistická centra
- ve výrobě – důl, továrna, výrobní a balicí linka či výrobní a montážní mezisklady nebo sklady materiálu, nedokončené výroby i hotových výrobků (Cisko, 2006).

Příklad logistického řetězce v podniku začíná marketingem, následně je to vytvoření objednávky, nákup, výroba, dokončení a nakonec dodání. Každá tato aktivita má určitou posloupnost a je nutné je uskutečnit pro dosažení daného výsledku. Mezi základní znaky logistického řetězce se řadí integrální propojení v oblasti předvýroby, výroby a distribuce, dále jsou to základní články, které jsou propojené s předchozími nebo následujícími články, potom to je zahrnutí všech procesů ve všech člancích a zaměřuje se i na materiálový a informační tok (Málek, 2008).

Pro logistický řetězec je důležitá tvorba hodnoty, vznikající z procesů, které vznikají u hmotného toku. Cílem je maximalizace této hodnoty v řetězci, a pro splnění tohoto cíle je nezbytné tyto toky řídit. Výsledek se rovná vynaloženým nákladům na zákazníka a odečtení úsilí, které je potřeba vynaložit pro vyřízení objednávky na celý řetězec.

Reálně podniky jednají spíše pro svůj prospěch s předpokladem, že i ostatní jednají stejně (Sodomka, 2010).

Logistické řetězce a jeho řízení ovlivňuje řada faktorů. Jsou to například změny zákaznických služeb, tlak na lepší výkonnost nebo konkurenční tlak, snižování dopadů, zlepšování logistických systémů a komunikace, změna struktury nákladů nebo regulační změny systému a změny při tvorbě procesů a produktů. Při tvorbě logistických řetězců je zapotřebí aktivita partnerů, kteří mají snahu dosahovat změn co nejrychleji, dále pak transparentnost a propojení veškerých článků do integrovaného řetězce (Vollmann, 2005).

### **1.2.1 Dodavatelsko-odběratelský řetězec**

Jsou to vztahy mezi dodavatelem a odběratelem, kteří se snaží o působení vzájemné integrace. Je to systém, který propojuje veškeré podnikové procesy, těch organizací, které jsou zapojeny do tvorby zákaznické hodnoty. V těchto vztazích je hlavním faktorem konkurenceschopnosti čas. Řízení těchto řetězců je velice důležité z hlediska kvality zákaznických služeb a struktura je dána celkovými podnikovými náklady a vnitřní komunikací (Christopher, 2000). Procesy můžeme rozlišovat dvěma způsoby, buďto principem tlaku a tahu nebo mohou být procesy rozděleny na určité cykly, které tvoří dvouúrovňovou hranici řetězce (Sodomka, 2010).

### **1.2.2 Podnikový proces**

K podnikovým procesům jsou zapotřebí lidé a nástroje nebo můžeme proces chápat jako souhrnné činnosti, které přeměňují vstupy na výstupy, tedy na zboží a služby (Řepa, 2007). Cílem je uspokojení přání a potřeb kupujících k čemuž jsou tyto činnosti důležité z obou pohledů, tedy jak z pohledu zákazníka, tak i podniku. Stále dochází k vylepšování podnikových procesů, což je důležité nebo spíše nezbytné v tržní konkurenci, která je v současnosti značně velká. Pro zlepšení procesů vycházíme z aktuálních nastavených postupů a měření, vyhodnocení a také návrhů pro zefektivnění. Při špatně nastaveném procesu můžeme využít metody reengineeringu (Řepa, 2007). Reengineering v sobě zahrnuje fázi, kdy se shromažďují fakta, z kterých potom můžeme identifikovat oblasti pro zlepšení, a dále pak může docházet

ke zdokonalování procesu. Díky správnému nastavení těchto podnikových procesů dochází ke zvýšení hodnoty pro zákazníky (Lambert, 2000).

### **1.2.3 Hledisko procesních cyklů**

Procesy můžeme z hlediska cyklů rozdělit do čtyř částí a těmi jsou objednávkový cyklus, doplňkový cyklus, výrobní cyklus a dodací cyklus. Pokud si dobře rozplánujeme dodavatelský řetězec podle těchto cyklů, můžeme také správně určit držitele daných procesů, což je kvůli odpovědnosti jednotlivých článků v řetězci a operativnímu plánování velice praktické.

Do objednávkového cyklu jsou zahrnuty procesy, které souvisí s přijetím objednávek od zákazníka, kde je velice důležitý kontakt se zákazníkem a řízení záznamů objednávky, kde jsou obsaženy veškeré požadavky zákazníka na nákup. Ten, kdo se zabývá přijetím a zpracováním objednávky má za úkol získat veškeré informace o přáních a požadavcích zákazníka a je zodpovědný za dohodnutí všech detailů dané objednávky. Dále se pak vyřizuje zakázka a zasílá se odběrateli tedy zákazníkovi. Tento proces končí doručením zakázky zákazníkovi v předem stanoveném termínu a zároveň je třeba na to vynaložit co možná nejnižší náklady. Podnik si všechny objednávky zapisuje a registruje do informačního systému.

V doplňkovém cyklu procesy zajišťují doplňování zásob u obchodníka dle vznikajících objednávek a je tedy zapotřebí obstarat produkty pro koncové zákazníky. Opět se obchodník musí snažit o dosažení minimálních nákladů.

Ve výrobním cyklu se jedná o procesy, které se uskutečňují mezi výrobcem a obchodníkem. Cyklus zahrnuje dodání zásob pro obchodníka a spouští se na základě dvou možných alternativ. Buďto je výroba zahájena podle hromadných objednávek anebo se proces zavádí dle poptávky, která je očekávána. V tomto případě se může jednat třeba o zakázkovou výrobu.

Pokud je výroba naplánována, je na řadě dodací cyklus, který obstarává materiál pro výrobu. Výrobu je potřeba dobře časově naplánovat kvůli následným dodávkám (Sodomka, 2010).

### 1.3 Členění logistiky

Logistika je rozdělena na jednotlivé stupně, kde nejvyšší úroveň představuje hospodářská logistika, která se dělí na makrologistiku, mikrologistiku a logistický podnik.

- Makrologistika představuje vazby mezi dodavatelem a daným podnikem, zabývá se tedy ucelenými logistickými řetězci nad rámec jednotlivých podniků a řeší logistiku celého hospodářství.
- Mikrologistika, která se nazývá také jako podniková logistika, se již zabývá procesy uvnitř podniku, buďto jako celku nebo jen jedné jeho části.
- Logistický podnik, který může být nazýván také jako metalogistika nebo mezologistika působí mezi spolupracujícími podniky v rámci dodavatelsko-odběratelského vztahu (Cempírek, 2009).

#### 1.3.1 Podniková logistika

Podniková logistika vytváří integrovaný systém logistických činností ve snaze optimalizovat všechny procesy uvnitř celého podniku. Členění podnikové logistiky se dále dělí podle hlavních procesů, odehrávajících se v podniku na logistiku zásobování neboli opatřování, logistiku vnitropodnikovou, logistiku distribuční a logistiku rezervní.

Logistika zásobování se zabývá řízením vztahů se zákazníkem, nákupem a řízením zásob. Účinným řízením v těchto oblastech dochází ke snižování nákladů, zlepšení plynulosti materiálových toků do výroby, aktualizaci nutné výše zásob v podniku, větší znalosti o požadavcích zákazníka a také nalezení nejvhodnějšího dodavatele.

Vnitropodniková nebo také výrobní logistika, je hlavní aktivita podniku. Dochází zde k přeměně materiálů a surovin do podoby, kterou zákazník požaduje. Důležité je zejména vytvořit plán výroby, který bude obsahovat podklady k tvorbě výrobní dávky. Nesmí chybět koordinace jednotlivých činností, které začínají určením optimálního množství materiálů, nezbytného pro výrobu a dále pak pokračuje skrze jednotlivé mezisklady ve výrobě až nakonec k odstraňování odpadu.

Distribuce zahrnuje zejména proces, přijímající hotové výrobky na sklad, manipulaci s nimi a následnou expedici až k zákazníkovi. Obsahuje dopravní logistiku nebo určení míst jednotlivých skladů v podniku.

Reverzní logistika neboli též zpětná, je uplatňována hlavně u zboží, které obsahuje obaly. Souvisí také s odvozem spotřebovaného zboží, které je určeno k ekologické likvidaci. Patří zde rovněž zpětné toky od zákazníků směrem k podniku, takže se může jednat i o reklamační řízení. (Jurová, 2009)

## **1.4 Řízení zásob**

Do vstupního úseku logistického řetězce patří řízení zásob, které má významný vliv také na následující části dodavatelského řetězce. Řízení zásob se rozděluje na strategické a operativní.

- Strategické řízení můžeme prezentovat jako rozhodování o výši finančních prostředků, které je poskytováno podnikem formou krytí zásob
- Operativní řízení se zabývá výší a strukturou těchto druhů zásob, v které pak mají být udržovány

Mezi řízení zásob můžeme zahrnout vše, co se podílí na tvorbě materiálového toku celého podniku, což jsou veškeré suroviny, polotovary, součástky, náhradní díly, hotové výrobky aj. Zásoby jsou jedna z největších rezerv u snižování nákladů v provozu, zároveň to znamená také rezervu pro celý logistický řetězec. Proto má vně podniku celkový stupeň managementu zásob poměrně zásadní vliv na provozu hospodaření (Štůsek, 2007).

Pro každý podnik jsou zásoby velkou nákladnou investicí, proto díky správné optimalizaci zásob a jejich kvalitnímu řízení lze dosáhnout značných finančních úspor, ale také návratnosti investic. Aby došlo k uvolnění vázaných finančních prostředků a rovněž k uvolňování skladovacích prostorů pro materiál, které mohou být vymezeny na nové druhy výrobků, dochází čas od času ke snižování zásob (Lambert, 2006).

Zásoby je potřeba si hlídat, neboť jejich přebytek v případě, kdy není poptávka po zboží, či v případě naopak nedostatku, kdy je o ně zájem, způsobuje pro podnik přebytké náklady anebo ztrátu na zisku. (Jurová, 2016)

### **1.4.1 Metoda ABC**

Analýza ABC nebo také Paretovo pravidlo se využívá k vymezení optimální výše zásob na jednotlivé druhy surovin a materiálů. Podnik vždy hospodaří s několika různými položkami, které však nemají totožné hodnoty. Pro správnou analýzu daných položek může být vymezeno období až na jeden rok, aby se zamezilo sezónním výkyvům poptávky. Pokud bychom však pro konkrétní položky přesáhly období víc jak přes jeden rok, můžeme se setkat s nepřesnostmi, které souvisí s vyvoláním změn díky výrobnímu programu. Konkrétní položky jsou tedy roztrženy do skupin A, B, C podle jejich významnosti, které pro podnik znamenají. Některé firmy, hospodařící s větším množstvím položek mohou zvýšit počet těchto skupin. Tyto kategorie, nám poskytují členění položek z hlediska důsledku na roční obrát, podle cen a podle skladovacích kapacit (Jurová, 2009). Do skupiny A řadíme ty nejdůležitější položky a v následujících skupinách jsou položky, které jsou důležité čím dál méně. Kategorie A potom tvoří většinu hodnoty spotřeby, což je zhruba 80 %, naopak ale podíl těchto položek je poměrně malý, proto je také zásadní mít tyto zásoby neustále pod kontrolou a sledovat je. Do třídy B řadíme položky, které mají 15 % podílu na spotřebě a ve skupině C jsou položky nejméně významné, tvořící hodnotu spotřeby zhruba 5 %. Kategorie C obsahuje největší počet skladovacích položek, mezi které můžeme zařadit například čisticí prostředky či kancelářské potřeby. Nastavení optimálního systému dodávek a jejich nákladů pomocí této metody je dostatečně srozumitelná, a tedy i jednoduchá (Jurová, 2009).

## **1.5 Skladování**

Do zásobovacího a distribučního řetězce patří procesy skladování, kde na začátku jde o skladování materiálu, který je nezbytný pro výrobu a na konci se jedná o hotové výrobky, než dojde k jejich distribuci k zákazníkům. Mohou se využívat také mezisklady například u výroby se složitější technologií nebo u zušlechťování výrobků. Při skladování můžeme třeba využít technologii Just-in-time.

Skladování považujeme za velmi významnou součást logistického řetězce. Díky skladování získává management informace o skladovacích podmínkách, stavu produktů nebo jejich rozmístění. Dále nám napomáhá překlenout prostor a čas a také umožňuje

skladování produktů u jejich vzniku i u místa jejich spotřeby. Můžeme rozlišovat tři základní funkce u skladování, které jsou:

- přesun produktů (příjem zboží, transfer či ukládání zboží, kompletace zboží podle objednávky, překládka zboží, expedice zboží)
- uskladnění produktů (přechodné či časově omezené uskladnění)
- přenos informací (týkající se stavu zásob, stavu zboží v pohybu, umístění zásob, zákazníků, personálu, využití skladových prostor apod.) (Drahotský, 2003).

Politika skladování se zabývá tím, aby logistika a skladování dopomohly dosáhnout co nejnižších celkových logistických nákladů a také aby zajistily stanovenou úroveň zákaznického servisu. Faktory, které ovlivňují politiku skladování, jsou odvětví, podniková filozofie, charakter výrobků (rozměry, kazitelnost, možnost substituce apod.), dostupnost kapitálu, konkurence, ekonomické podmínky, sezónnost poptávky, použití přístupu just-in-time nebo například použitý výrobní proces. (Lambert, 2000)

Základní funkcí skladu je ekonomické sladění rozdílně dimenzovaných toků. Dalšími funkcemi skladování jsou funkce vyrovnávací, zabezpečovací, kompletační, spekulativní a zušlechťovací. Skladování by mělo být co nejefektivnější, proto by se měl management firmy snažit minimalizovat nejběžnější chyby při skladování, jimiž jsou přebytečná či nadměrná manipulace, nadměrné náklady na údržbu a výpadky kvůli zastaralým zařízením, nízké využití skladové plochy a prostoru, zastaralé způsoby příjmu a expedice zboží nebo zastaralé způsoby počítačového zpracování rutinních transakcí (Sexta, 2005).

### **1.5.1 Just-in-time**

Tuto metodu můžeme chápat jako minimalizaci energie, vzniku chyb, odpadu a času. Je to snižování nákladů, které jsou vynaloženy na inventář, který je zapotřebí a dále na zlepšení týmové práce, což je i snižování nákladů na lidský kapitál. Pomocí metody just-in-time můžeme snižovat komplikovanost, týkající se jakékoli oblasti v podniku (Vollmann, 2005). Díky využití tohoto modelu můžeme snížit průběžnou dobu materiálových toků a dosáhnout zároveň při totožné kvalitě produktů nulových zásob. Toto pojetí je také spojeno s eliminací ztráty a minimem držení, co se týče zásob čili

jsou pro tento model charakteristické časté a malé dodávky. Pokud si však zákazník objedná neobvykle větší množství výrobků, o kterých podnik dopředu nevěděl, prodej se nemusí vůbec uskutečnit a firma o něj tak může přijít, jelikož neměla na skladě dostatečné zásoby (Lukoszová, 2012).

Aplikace této metody je považována za významnou strategickou změnu řízení výroby a souvisejících oblastí. Veškeré změny je nutno realizovat postupně, v delším časovém horizontu, po vytvoření souboru předpokladů a podmínek, mezi které bývá zahrnováno minimum konstrukčních změn a odchylek, zúžení rozsahu výrobků, stabilní podnikatelské prostředí, což je zejména stabilní poptávka, spolehlivost dodavatelů, vysoká kvalita subdodávek, dále pak vysoká úroveň komunikace mezi pracovníky podniku a dodavateli, automatizovaná výroba ve velkých objemech, spolehlivá zařízení, plné využití výrobních zdrojů, minimální zásoby, totální řízení jakosti a aktivní účast pracovníků na implementaci just-in-time, vedoucích i řadových a velmi flexibilní pracovní síla (QI, 2012).

Při zavádění tohoto systému není možné přehlížet problémy a omezení, které jsou v tomto systému obsaženy. Mezi hlavní problémy při zavádění just-in-time patří výrobní plánování daného závodu, výrobní plány dodavatelů a rozmístění dodavatelů. Další problémy, které mohou ztěžovat zavádění systému, je například nedostatečné plánování zásob, odpor ze strany zaměstnanců, nedostatečná podpora podnikových systémů, neschopnost definovat úroveň servisu nebo přesun zásob na dodavatele.

Pokud využíváme tento systém, pak se značně zvyšuje význam dopravy. Doprava je pochopitelně nezbytná součást logistiky. Mezi požadavky, které jsou kladeny právě na dopravu patří spolehlivější a kratší doby přeprav, promyšlená komunikace, nižší množství dopravců s delšími vztahy, efektivnější návrh přepravních zařízení či účelné navržení zařízení pro manipulování s materiálem.

Naopak za hlavní přínosy můžeme považovat redukci zásob a rozpracované výroby či redukci výrobních a skladových prostor, kratší průběžné doby i kratší seřizovací časy, vyšší využití výrobních zdrojů, vyšší produktivitu, zjednoduší řízení, snížení režijních nákladů a zvýšení kvality (Lambert, 2006).



### 1.5.2 Kanban

Slovo Kanban je z japonštiny a doslovný překlad znamená „karta“ nebo také „štítek“, případně se používá také spojení bezzásobová technologie, která byla vyvinuta japonskou firmou Toyota a popisovala produkci krok za krokem pro neustálé zlepšování procesu. Tento systém napomáhá optimalizovat materiálové toky ve výrobních a skladovacích procesech, a pomocí něj můžeme dosáhnout požadované úrovně řízení materiálových toků just-in-time. Systém je nejvíce využíván ve strojírenské výrobě, a hlavně v automobilovém průmyslu. Jeho ideální využití spočívá ve výrobním procesu, ve kterém dochází k opakování operací, ale lze ho použít i na jakýkoliv jiný proces, kde se jednotlivé součásti a díly opakovaně připojují do výrobního procesu. Systém rozhoduje o tom, co jak a kdy vyrábět a můžeme ho rozdělit na výrobní a dodavatelský (Leopold, 2015).

- Výrobní pracuje jako interní systém společnosti mezi fázemi výroby, tedy pro dodávky materiálů nebo polotovar. Znamená to tedy z výroby do výroby. Pomocí kanban karty si konečná výroba může požádat o dodávku předvýroby, což může být nařízení pro zahájení výroby anebo například dodání materiálu, záleží dle konkrétního nastavení.
- Dodavatelský systém funguje jako varianta způsobu dodávky komponentů mimo skladovací systém podniku od dodavatelů (Řiháček, 2018).

Systém tedy funguje na principu kanbanových karet. Tyto karty jsou spojené s daným materiálem a rovnou se ukládají do přepravních prostředků. Zde se předem nastaví určitá hranice množství materiálu, a jakmile se přepravky začnou vyprazdňovat, přijde signál pro objednání nového materiálu. Dodavatel následně zajišťuje doplnění přepravky. Objednávka pak probíhá tak, že dodavatel dostane od pracovníka přepravku i s kartou, kterou doplní a zároveň zajistí zpět do firmy její dodání. Tento materiál musí být v daném množství, které je požadováno a pokud možno bez zmetků, takže je potřeba jej kontrolovat.

U tohoto systému je důležité zejména to, aby množství, které se objednává, bylo předem stanoveno na určitý počet přepravek, dále aby byl vymezen okruh místa mezi výrobou a odběrem, který se sám řídí, aby odběratel i dodavatel disponovali úměrnou kapacitou

a byla rovnoměrná spotřeba materiálu, a přitom aby ani jeden z nich netvořil přebytečné zásoby. Odběratel je také povinný odebírat materiál, ale zároveň dodavatel je zodpovědný za jeho kvalitu (Sixta, 2005).

Pro zavedení této metody je zapotřebí vyškolený, a hlavně motivovaný personál, vysoká úroveň opakovatelnosti výroby, bez výchylek v odbytu, rychlé rozvrhovací postupy a rychlé odstraňování poruch, navzájem sladěné kapacity, výkonná kvalita na pracovišti a připravenost personálu i managementu na všech úrovních.

## **1.6 Sklady**

Prvotní myšlenkou bylo vytvoření plošné rozptýlení skladů, tak aby byly co nejbliž k zákazníkům s cílem redukce nákladů na distribuci a dopravu. Tato idea se ale vzápětí stala chybnou, proto se následně začaly rozvíjet sklady centrální. Stupeň této koncentrace podléhá nákladům na skladování, dopravě a manipulaci (Lukoszová, 2012). Příčinou vzniku skladů je vyrovnanost rozdílů mezi příjmem a vydáním materiálu, také pak ochranou před rizikem, která při výrobě může nastat nebo rizikem, který je spojen s odchylkami poptávky. Důvod může být i spekulace či zušlechtění materiálu (Schulte, 1994).

Skladování je jednou z nejdůležitějších částí logistiky. Spotřebovává zhruba 20 % celkových logistických nákladů, jelikož poptávky od výrobců nelze jednoznačně určit, stejně tak výrobky není možné okamžitě doručit odběrateli, proto veškeré skladování ať už zásob, zboží či materiálu je zkrátka nezbytné. Mezi zásadní skladovací funkce řadíme poskytování prostoru, veškeré přesuny (příjem, výdej zásob, přeprava) a také přenos informací. Z časového hlediska uložení zásob, dělíme sklady na krátkodobé a dlouhodobé (Farahani, 2011).

### **1.6.1 Druhy skladů**

Sklady můžeme členit dle stanoviště na vnější sklady, které jsou mimo podnik a vnitřní, které jsou uvnitř podniku.

Dále pak podle správy na soukromé, které si zřizuje podnik sám anebo veřejné. Ty jsou vedeny cizími hospodářskými jednotkami.

Podle hodnototvorného procesu rozdělujeme sklady na vstupní, které jsou vymezeny k příjmu a údržbě materiálu. Mezisklady, což jsou zásoby mezi jednotlivými fázemi výrobního procesu a sklady odbytové, které slouží k vyrovnání časových neshod probíhající mezi odbytem a výrobou.

Sklady dle centralizace dělíme na centralizované, kde se veškeré zásoby shromažďují v jednom místě nebo decentralizované, ty jsou napříč po celém podniku.

A rozlišení v počtu nositelů potřeb jsou to sklady všeobecné, které jsou určeny pro všechna nákladová střediska, dále přípravné sklady, pro zásobování jen daného okruhu potřeb nositelů a sklady příruční, což jsou sklady, které zásobují jen daný stupeň výroby (Hajna 2010).

### **1.6.2 Konsignační sklady**

Tyto sklady vznikají na základě dlouhodobé vzájemné spolupráci, kterou má ve správě dodavatel, ale jsou umístěné v sídle odběratele, což je příznivé pro obě strany. Dle smlouvy dodává dodavatel daný materiál nebo zboží do tohoto skladu a odběratel si tyto zásoby odebírá, podle vlastních potřeb. Pravidelně většinou jednou měsíčně se provádí dokumentace zboží, které bylo odebráno a dodavatel následně vystaví odběrateli faktury a doplňuje skladové zásoby (Šiman, 2010).

## **1.7 Materiálový tok**

Z pohledu celého logistického procesu je pro výrobní společnosti materiálový tok velmi podstatný, jelikož jde o řízený pohyb materiálu, informací i financí. Tyto pohyby jsou řízeny cílevědomě za pomoci manipulačních a technických zařízení za účelem mít veškerý tento materiál, informace i finance k dispozici ve stanoveném množství, na daném místě, v určitý čas a zároveň v požadované kvalitě. Materiálovým tokem mohou být suroviny, polotovary nebo hotové výrobky. Tento tok je ovlivňován potřebami na způsob balení, skladování, dopravy, manipulace, hmotnosti, tvaru, rozměru a objemu materiálu.

Materiálové požadavky je nutno předvídat a zajišťovat zdroje pro získání materiálu, dopravu a zavádění materiálu v podniku a mít přehled o materiálovém stavu, což řadíme do běžných aktiv (Lambert, 2006).

Správa materiálových toků je také důležitá z hlediska kapitálu, jelikož kapitál, který firma použije pro nákup materiálu, se může využít také na jiné kapitálové prostředky, jako jsou různá zařízení a stroje, které má podnik k dispozici. Při řízení těchto toků je důležité respektovat ekonomické hledisko stejně tak jako prostorové a časové. Firma má za cíl uspokojovat rostoucí potřeby diferencovaných tržních segmentů, a proto se neustále snaží rozšiřovat svůj sortiment. To má však za následek zvyšování použitého materiálu při daném provozu.

Hlavními úkoly a cíli řízení materiálového toku je optimalizace nákladů na materiál i kapitál a režijní náklady. Optimalizuje se také objem vázaného kapitálu v zásobě, podpora útvaru vývoje a podpora prodeje. Je potřeba zajišťovat rychlou reakci na požadavky zákazníka a výroby. Zároveň se musí dodržovat daná kvalita materiálu (Štůsek, 2007).

Co se týče řízení toku materiálu, můžeme jej rozdělit do čtyř základních činností, kterými jsou prognostika materiálových požadavků, získávání materiálu a zjišťování zdrojů, zavedení materiálu do podniku a doprava, a nakonec monitorování stavu materiálu. Cílem je řešit materiálové toky v celém podniku za pomoci nejen materiálových funkcí a řízení toků, ale také díky komunikační síti (Lambert, 2006).

## **1.8 Způsob uspořádání pracoviště**

Uspořádání pracovišť do značné míry ovlivňuje rychlost, plynulost a vzdálenost přepravy a je proto velice důležité pro hladký chod provozu. Tato uspořádání můžeme rozdělit na:

- Technologické
- Předmětné
- Buňkové
- Kombinované

Technologické uspořádání pracoviště neboli také dílenské, disponuje seskupením strojů, které mají stejné funkce, ale rozdílné pořadí zpracování dle technických postupů. Je zde dodržován určitý technologický postup, není určen přesný čas ani průběh výroby pro zpracování. Takto uspořádané pracoviště se organizuje na tzv. dílny dle

jednotlivých druhů strojů, mohou to být např. vrtáčky, frézy, soustruhy, které provádí daný typ úkonů. Výhodou uspořádání je přizpůsobivost a flexibilita, vyhraněný prostor pro kvalifikované pracovníky, lepší příjem nových zakázek, dobrá schopnost reagovat na poruchy strojů a díky univerzálnosti, umožnění variability výroby. Tento řád se používá u malosériové a kusové výroby. Nevýhodou je vysoká náročnost přípravy výrobního procesu, velké rozmístění výrobních ploch, velká vázanost obrátového kapitálu kvůli navýšení meziskladů a vysoké požadavky na kvalifikaci (Tomek, 2014).

Předmětné nebo také proudové uspořádání pracovišť je typické pro plynulý tok rozpracovaných výrobků mezi pracovišti. Stroje se tedy řadí dle průběhu technologického postupu výroby. U tohoto uspořádání je výroba ve větším objemu, ale s užším okruhem. Možnosti pro přizpůsobení požadavků zákazníka jsou zde omezeny. Je to výhodné u velkosériové a hromadné výroby, kdy je výsledkem produkce jen omezený počet variant. Za výhodu považujeme nízké nároky na kvalifikaci, přehlednost materiálového toku, nízké zásoby nedokončené výroby, úspory přepravních a manipulačních nákladů a menší nároky pro řízení výroby a přípravu. Nevýhodou je vysoká závislost pracoviště, jelikož když dojde k poruše jednoho úseku, dochází k blokaci celé produkce. Dále vysoké náklady na přípravu z důvodu nízké flexibility a velká kapitálová náročnost při pořízení strojů (Keřkovský, 2012).

Buňkové uspořádání s pevnou pozicí výrobku je kombinací technologického a předmětného uspořádání pracoviště. Pracoviště je zorganizováno do tzv. buněk, kdy každá z nich vyrábí daný typ výrobku. Buňky jsou vybaveny potřebným zařízením, pro danou skupinu výrobků a dochází zde k optimalizaci. Na rozdíl od předmětného uspořádání se v buňkách snáz upravuje pořadí materiálového toku a výkonu operací. Jde tedy pružněji reagovat na výrobní změny (Šmída, 2007).

Uspořádání pracovišť s pevnou pozicí pracovišť můžeme označovat jako fixed position, kde se výrobní zařízení přesouvá k místu výroby a výrobní stroje, tedy materiál či rozpracovaný výrobek se v průběhu produkce nehýbe.

U kombinovaného uspořádání pracovišť se používá kombinace několika způsobů uspořádání. Může vzniknout např. komplexní pracoviště, kdy jsou stroje organizovány do skupin podle technologického a předmětného uspořádání. Takové pracoviště pak

předvádí proudovou výrobu a může se použít u výroby, kde se výrobky tolik neliší. Zároveň se zmenšují nevýhody a využívají výhody daných uspořádání (QI, 2012).

## **1.9 Štíhlá výroba**

Mezi štíhlou výrobu řadíme podniky, kde se neustále zvyšuje efektivita a produktivita výroby díky pravidelnému zlepšování. Jedná se o soubor metod a nástrojů, s cílem snižovat plýtvání a zvyšovat konečnou efektivitu produkce. Je důležité do procesu zařazovat pouze to, co požaduje zákazník a minimalizovat činnosti, které hodnotu výrobku nijak nenavýšují. Jednoduše řečeno štíhlá výroba znamená vyrábět jednoduše a zaměřuje se na redukci nákladů. Každodenní aktivitou by měl být princip kaizenů, systém kanban a materiálové toky, na kterých se podílí všichni zaměstnanci.

Mezi plýtvání můžeme zařadit hromadění zásob a nadvýrobu, přebytek materiálu ve výrobě nebo naopak nedostatek komponentů, počítání dílů či zadávání dílů do počítače, čekání na materiál, krátkodobé skladování, komplikovanou přepravu, zbytečné manipulace, poruchy, zmetkovitost a odstraňování zmetků, pozorování chodu stroje nebo nevyužití schopností pracovníků (Košturiak, 2006).

Za dva hlavní cíle považujeme zvyšování kvality, mezi které patří snižování oprav, chyb a zmetků, což následně zajišťuje i nižší spotřebu zdrojů. A druhým hlavním cílem je snižování nákladů, což můžeme měřit tak, že počáteční objem zdrojů vyprodukuje alespoň stejné či větší množství konečných výrobků (Marhoulová, 1991).

Koncept štíhlé výroby byl zaveden v 50. – 60. letech minulého století v Japonsku, ale myšlenky tohoto pojetí se objevili již kolem roku 1920, kdy Henry Ford budoval ve své automobilové výrobě přístup založený na odstraňování plýtvání a dokázal tak vyprodukovat vyšší počet výrobků a konkurovat na trhu (Jiránek, 1998). Základem celého konceptu štíhlé výroby byly dva pilíře. Jeden z nich byl just-in-time, který je charakterizován dodávkami v pravý čas a druhý byl tzv. jidoka, což je spojení automatizace a lidské inteligence. Díky tomu mohly japonské automobilky v 70. letech během krize produkovat zisk a Japonsko tak zvýšilo svůj podíl na celosvětové výrobě automobilů až na 29 %. Následně potom ostatní výrobci převzali tento systém implementovat i ve svých podnicích (Nerth, 2014).

## 2 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU

### 2.1 Představení společnosti

Obchodní název:	Daikin Device Czech Republic s.r.o.
Sídlo:	Švédské valy 1227/2, Černovice, 627 00 Brno
Datum vzniku a zápisu:	26. října 2004
IČO:	271 90 455
Právní forma:	Společnost s ručením omezeným
Předmět podnikání:	Výroba, obchod a služby neuvedené v přílohách 1 až 3 živnostenského zákona
Základní kapitál:	2 128 000 000,- Kč
Společníci:	Daikin Europe N. V. – podíl 100 % 8400 Oostende, Zandvoordestraat 300, Belgické království
Jednatel:	Hideki Hara



*Obrázek 1: Hlavní budova DDC (Zdroj: DDC)*

Společnost Daikin Device Czech Republic s.r.o. v Brně byla založena roku 2004 a patří k mateřské firmě Daikin Industries Limited, která má ústřední sídlo v Japonsku od roku 1924. Firma DAIKIN je jedna z největších výrobců klimatizačních zařízení na světě a rozrostla se již v globální korporaci, figurující na všech světových trzích.

Celá skupina Daikin má 313 konsolidovaných dceřiných společností a dohromady zaměstnává přes 80 000 pracovníků.

Brněnská pobočka, která je aktivní od roku 2006, zaměstnává 1078 aktivních pracovníků plus ještě okolo 50 dalších zaměstnanců, kteří jsou dlouhodobě na nemocenské či mateřské dovolené, přičemž poměr kmenových a agenturních zaměstnanců je 55:45 a zhruba 18 % zaměstnanců je jiné národnosti než české. Na hale DDC2 v oblasti výroby, pracuje 220 operátorů na linkách plus k tomu samozřejmě pracovníci z oblasti logistiky, údržby atd. Pracovníci celkově prozatím fungují ve dvou výrobních halách (DDC1 a DDC2). V létě roku 2021 je v plánu rozšíření haly DDC2. Toto rozšíření, přesněji řečeno zdvojnásobení stávající haly je nyní v procesu stavby. Firma vyrábí hlavně kompresory do klimatizačních jednotek, dále pak komponenty do tepelných čerpadel, zásobníky na vodu, tlakové láhve apod. Vyrobené produkty jsou zejména dodávány společností skupiny Daikin, které působí v Evropě, konkrétně plzeňské a belgické pobočce, kde se provádí finální montáž a některé dodávky míří i do pobočky v Turecku.

Firma zaznamenala v roce 2019 obrát 3,669 miliard korun. Mezi nejvyšší management patří japonští manažeři, jejichž snahou je do společnosti vnést japonský styl řízení a chtějí firmu vést v souladu s požadavky celého Daikin korporátu. Portfolio výrobků společnosti se neustále rozrůstá stejně tak jako celá společnost komplexně. Mezi kompresory, které DDC vyrábí a prodává, patří typ Swing a Scroll, přičemž v nabídce typu Swing je 29 modelů kompresorů s výkonem 1 HP – 6 HP a typů Scroll je 13 modelů s výkonem 4 HP – 8 HP. Swingové kompresory se používají pro instalaci klimatizací v domácnostech nebo jiných jednotek s malým výkonem a výrobní kapacita činí 900 000 kompresorů za rok. Mezi klimatizace komerčního využití patří kompresory typu Scroll, které mají výrobní kapacitu 200 000 jednotek.

Dalším komponentem ve výrobě je 7 modelů akumulátorů, které se montují do klimatizací typu Sky Air. Již 10 let firma vyrábí tzv. „tanky“, což jsou zásobníky teplé vody pro systém Daikin Altherma. Dále se obměnila výrobní řada Hydroboxů a začala výroby nových 8 Hydrid modelů, které mají variabilnější možnost využití. Jednotky jsou používány na zemní plyn nebo na elektrickou energii. Také byla spuštěna



výroba mainstreamových kompresorů a zároveň rozšíření o tlakové nádoby. Teprve před v roce 2019 začala výroba volně stojícího zásobníku na teplou užitkovou vodu tzv. floor standing jednotky.

### **2.1.1 Historie**

Již v roce 1951 se firma stala jedničkou na japonském trhu ve výrobě klimatizačních zařízení a od roku 1972 expandovala na evropský trh, konkrétně do Belgie. Díky značným investicím v oblasti výzkumu a vývoje uvedla firma na trh roku 1982 nový produkt s úsporou energie, což byl systém proměnného oběhu chladiva umožňující klimatizovat větší průmyslové a komerční objekty. Konečně v roce 1992 vznikla také dceřiná společnost v České republice, konkrétně v Praze, a později roku 2004 rozjela výrobu s kompresory pro menší klimatizační jednotky také pobočka v Brně, která dodává své komponenty pro pobočky v Plzni a Belgii. Od roku 2008 se společnost Daikin v Brně rozšiřuje o novou budovu, kdy výrobní plocha dosahuje délky 24 000 m<sup>2</sup> a nově také o výrobu kompresorů, akumulátorů, hydroboxů a tanků na vodu. V posledních letech již dceřiná společnost v Brně vyrábí také tlakové láhve, přistavila nové linky na komponenty pro tepelná čerpadla a řízení oběhu chladiva v klimatizačních soustavách a v roce 2019 zahájila výrobu floor standing a neustále rozšiřuje své portfolio výrobků, k čemuž by také mělo pomoci rozšíření haly, která se momentálně přistavuje. Celkem má společnost 17 poboček, 4 prodejní kanceláře a síť nezávislých distributorů a obchodních zastoupení ve více než 50 zemích.

### **2.1.2 Filozofie**

Posláním společnosti je zajištění trvale udržitelného růstu a budování společnosti pomocí účinných technologií a skvělého týmu.

Do filozofie skupiny DAIKIN patří tyto hlavní zásady:

- Tvorba nových hodnot dle očekávání budoucích potřeb zákazníka
- Příspěvek pro společnost díky prvotřídním světovým technologiím
- Realizace budoucích snů pomocí maximalizace korporátních hodnot
- Globálně jednat a myslet
- Flexibilita a dynamičnost

- Chovat se šetrně k životnímu prostředí
- Mít důvěru společnosti a konat se sociálním smýšlením
- Hnací silou skupiny je hrdost a nadšení každého zaměstnance
- Být celosvětově uznávaná společnost s dynamickým systémem řízení
- Naše cesta je atmosféra svobody, smělost a „best practice“

Tyto myšlenky podporují zaměstnance a připomínají jim být hrdý na to, že pracují ve společnosti Daikin a tvoří tak důvěrné vztahy se svými kolegy, zákazníky, dodavateli i akcionáři na celém světě. Management, který tuto filozofii vytvořil, chtěl ukázat základní postoj firmy a její podporu a umožňuje každému kdo je jejich součástí inovovat nápady či návrhy, zodpovědně se rozhodovat a flexibilně jednat.

Důležitou roli ve firmě hraje oddělení kontroly a kvality. Pozornost je kladena na užití materiálů a kontrolu produktů v QC procedurách pro zajištění systému kritérií kvality, kterým vyráběné výrobky musí podléhat. Na každé výrobní lince se provádí kontroly každého kroku pro zabezpečení vysoké kvality výrobků, spolehlivosti a zákaznické spokojenosti. Mezi zaměstnance patří specializovaní a vysoce kvalifikovaní experti. Materiál je kontrolován přesným měřením a zátěžovými testy. Konečné výrobky jsou pak kontrolovány tlakovým, váhovým a zkušebním testem, testem trvanlivosti i solným sprejem, kalorimetrem a vizuální kontrolou. Díky ekologičnosti a alternativnímu vzhledu získal v roce 2020 další výrobek ocenění Red Dot za produktový design.

### **2.1.3 Metoda 6S**

Firma se řídí metodou 6S, který je používán v managementu pro principy štíhlého řízení. Jsou to základní pravidla, která usilují o přehlednou čistou výrobu a snaží se eliminovat plýtvání na pracovišti. Pracoviště se udržuje uspořádáno v souladu s požadavky zaměstnanců, kteří na daném pracovišti pracují. Tato metoda pomáhá k urychlení pracovního procesu, zlepšení pracovního prostředí, přehlednosti a pořádku na pracovišti, bezpečnému a příjemnému prostředí, omezení hledání, snížení nákladů, efektivitě práce a zlepšování kvality.

### 2.1.4 Model SQCDE

Kromě firemního hesla: „zákazník na prvním místě“, se společnost řídí tzv. modelem SQCDE, tato anglická zkratka znamená safety, quality, cost, delivery, environment. Pro lepší vysvětlení zde uvedu vysvětlení těchto pojmů, jak je společnost chápe.

- Do bezpečnosti zařazují činnosti vedoucí k nulové nehodovosti, bezpečnou a bezchybnou výrobu. Firma vytváří bezpečné prostředí pro všechny zaměstnance, preventivně školí své zaměstnance na BOZP, kde také zdůrazňuje příčiny a následky vzniklých úrazů, pravidelně se konají bezpečnostní hlídky a neustále se snaží vyhledávat nebezpečná místa a v neposlední řadě provádí pravidelné kontroly protipatření vůči stávajícím nehodám.
- Za kvalitu firma považuje výrobu dobrých dílů a snaží se, aby kontrolní proces sledoval kořenovou příčinu. Patří sem poskytování zákazníkům vysoce kvalitních výrobků neustálým zdokonalováním práce všech zaměstnanců, provádění opatření proti výskytu neshodných výrobků a jejich neustálé zlepšování, analyzování důvodů vzniku neshodných kusů a také sledování pěti největších problémů uplynulého období včetně náhlých zhoršení jakosti.
- Mezi náklady se řadí snižování prostojů, a náklady procesních mezizásob, které přispívají k celkovému snížení nákladů. Ke snižování nákladů na výrobu pomáhá neustálé zdokonalování výrobního procesu, pravidelně probíhá analýza pracoviště podle PDS a optimalizace počtu pracovních pozic, díky snižování počtu vadných výrobků rovněž dochází ke snižování nákladů, a zmenšováním zásob dílů v procesech a meziskladech se snižují materiálové náklady.
- U dodávek je důležité, aby proces odebíral potřebné díly, určoval množství zásob tedy čas dodání tzv. lead time a mohl flexibilně reagovat. Je zde důležité vyrábět vždy přesně dle požadavků zákazníka, aby dodávky byly uskutečňovány včas tzv. just-in-time, aby se nevyráběly zbytečné zásoby a nevytvářely se zbytečné sklady a aby stávající zásoby dílů se, pokud možno, neustále snižovaly a eliminovaly se pouze na nezbytné množství.
- Životní prostředí je pro společnost velmi významné. Činnosti, které směřují k ochraně životního prostředí, dále pak vedou ke zpomalování globálních změn klimatu. Řeší se problémy životního prostředí s použitím vyspělé technologie

a produktů. Neustále se školí zaměstnanci na to, jak mohou každý z nich přispět k ochraně životního prostředí. Díky pečlivému třídění odpadu se stále snižuje produkce komunálního odpadu a důsledně se omezuje plýtvání energie a zdrojů.

### **2.1.5 Další metody a postupy**

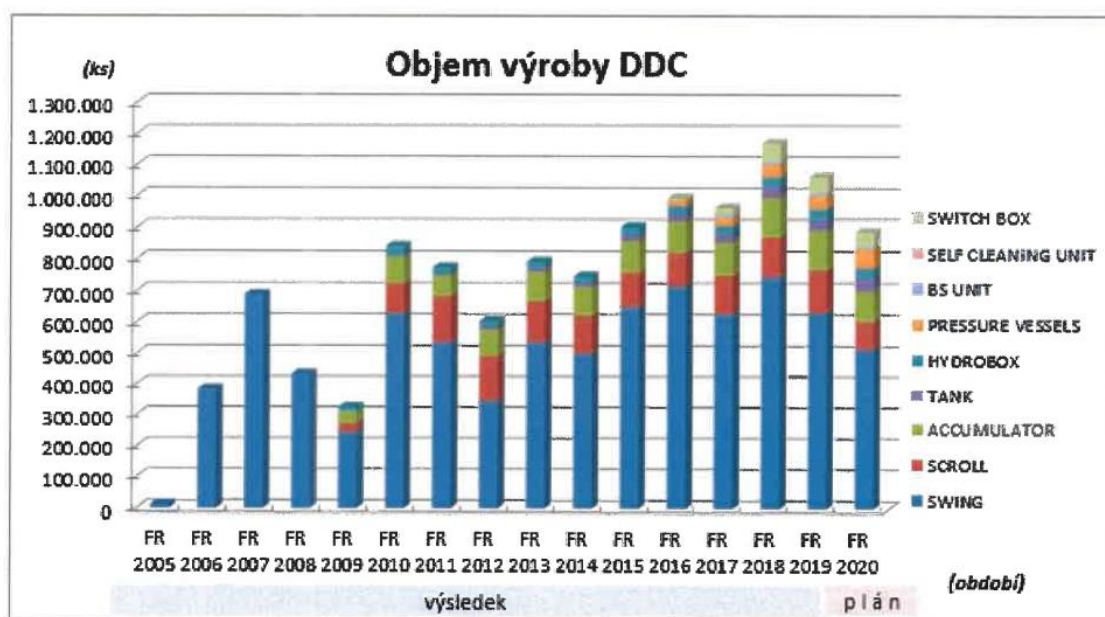
Produkce podle Daikin systému se také řídí cyklem PDCA, eliminuje 3MU vyskytující se ve výrobním systému. Tato metoda 3MU znamená eliminaci plýtvání, přetěžování a nerovnoměrnosti. Tato zkratka pochází z počátečních písmen třech japonských slov: MUri (nemožné dělat rekordy, zázraky – tedy vzniká přetěžování), MUda, což znamená plýtvání a slova MUra (nerovnoměrnost), což značí střídání Muri a Muda. Jelikož v konkurenčním prostředí, je zvyšování produktivity jedním ze základních předpokladů přežití firem. Míra produktivity je dána právě mírou plýtvání ve firemních procesech. Díky odstranění plýtvání dochází ke zvyšování produktivity. Pokud začne firma hledat a odstraňovat tyto nedostatky také v administrativě, získá šanci výrazně zlepšit fungování oddělení a tím i celé společnosti. Díky realizaci snížení nákladů dochází k celkové ziskovosti podniku.

Ve firmě se každý pracovník neustále podílí na vytváření kaizenů neboli tzv. zlepšováků, které pomáhají lepšímu chodu v produkci. Společnost také využívá metodu „jidoka“, jednou z jejích zásad je jakost na stanovišti, tím, že žádný vadný díl nesmí být předán na další pracoviště. Díky zastavení linky a řešení problémů okamžitě, dochází vysokého stupně stability ve výrobě. Pokud je něco v nepořádku, pracovník musí ihned přerušit práci, zavolat vedoucího a počkat na rozhodnutí. Tzv. jidoka je princip, který pomáhá zvyšovat kvalitu výroby a je založený na monitoringu kvality výrobního procesu v reálném čase. Tato metoda pochází z japonštiny, konkrétně ho modifikovala japonská firma Toyota a v jednoduchosti znamená automatizaci, ta se vždy setkává s lidským faktorem.

Stabilní a standardizované procesy jsou také důležité pro snížení nákladů. Vyrovnaná výroba udává harmonogram objemu výroby na každý den. Stabilní systém „heijunka“ dovoluje udržování co nejmenších zásob. Tento japonský termín lze přeložit jako vyrovnavání výroby a zahrnuje zátěže produkčních linek a synchronizaci.

Hlavní hodnoty firmy jsou naprostá důvěryhodnost, průbojné řízení a harmonické mezilidské vztahy. Díky urychlení těchto tří struktur inovace a spolupráce může společnost konkurovat v této době neustálých změn. Je zde taky kladen důraz na 3S, což obsahuje anglické pojmy simple, slim, smart, tedy jednoduchost, štíhlá výroba a inteligenci neboli bystrost.

V následujícím grafu můžeme vidět objem výroby a počty kusů určitých modelových řad za jednotlivé fiskální roky, které jsou rozděleny dle typu.



Graf 1: Objem výroby za posledních 15 let (Zdroj: DDC)

V roce 2019 došlo k poklesu objemu výroby hlavně u kompresorů typu Swing, ale i jiným a zároveň je tento trend očekáván i pro další rok.

Co se týče konkrétních čísel tak plány na následující fiskální rok 2021 je v rozšířené podobě DDC2 zhruba následující:

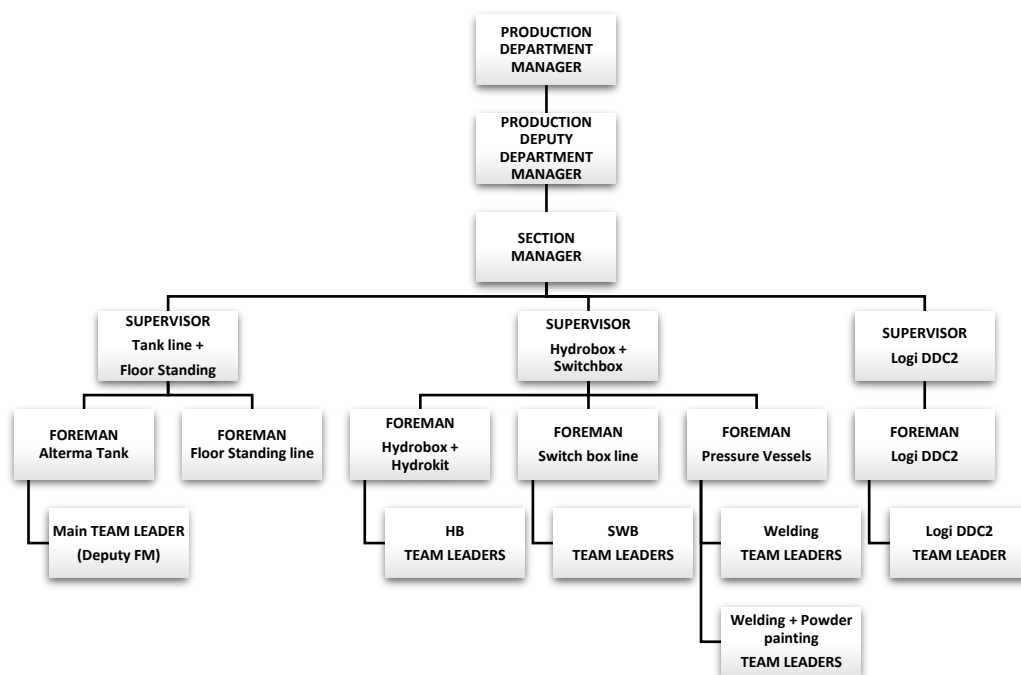
- Switch boxy: 114 744 ks
- Hydroboxy: 66 000 ks
- Tanky: 49 939 ks
- Floor standing: 28 985 ks

### 2.1.6 Struktura

V čele společnosti stojí japonský prezident Hideki Hara. Organizační struktura, která spadá pod tohoto prezidenta, je rozdělena do jednotlivých oddělení, přičemž každé z nich má vlastního generálního manažera a také sekčního manažera. Pod něj potom dále spadají supervisor, teamleader, specialisté a officeři.

- Oddělení plánování
- Oddělení všeobecných záležitostí
- Oddělení nákupu
- Oddělení kvality
- Oddělení výroby
- Oddělení údržby
- Oddělení inženýrství

Na následujícím obrázku je vyobrazena větev výroby ve firmě Daikin Brno, konkrétně podrobně výroba haly DDC2. Hierarchie začíná vedoucím výrobního oddělení, před kterým stojí prezident společnosti. Dále pak následuje zástupce vedoucího výrobního oddělení a sekční manažer, který má pod sebou jednotlivé supervizory, dle zaměření na výrobní linku. Každý supervisor má dále Foremany a Team Leadery, nakonec jsou tam operátoři konkrétních linek.

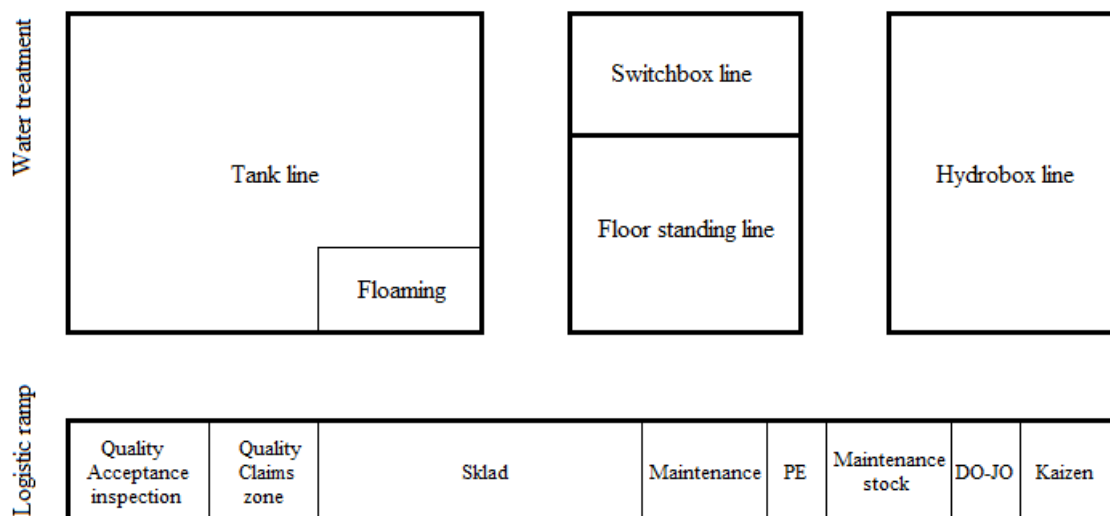


Obrázek 2: Organizační struktura – výroba – DDC2 (Zdroj: Vlastní zpracování)

### 2.1.7 Analýza haly

Je potřeba zanalyzovat současnou výrobní budovu DDC2, abychom na základě této analýzy mohli navrhnout následné optimalizace logistické koncepce rozšíření výrobní haly DDC2, která je v procesu stavby a měla by se zprovoznit v létě roku 2021. Výstavba byla započata z důvodu navýšení výroby Heating Product. Budova bude mít rozlohu téměř 6000 m<sup>2</sup>.

Na základě osobních návštěv a získaných informací, jsem vytvořila náčrtek rozložení výrobní haly DDC2, který je vyobrazen na následujícím obrázku.



Obrázek 3: Plánek budovy DDC2 (Vlastní zpracování)

Výrobní hala DDC2 disponuje se čtyřmi výrobními linkami, které produkují 42 modelů hydroboxů, 15 modelů switch boxů, 11 modelů tanků a 3 modely floor standingů. V současné době vyrábí podnik denně zhruba okolo 200 ks jednotek tanků, 600 ks jednotek switch boxů, 100 ks floor standing jednotek a 250–300 ks jednotek hydroboxů. Díky neustálému rozšiřování produktů je značně omezen prostor pro skladování, z toho důvodu také vznikl podnět k výstavbě nové haly. Do linek vstupuje na DDC2 1042 druhů materiálu a celkem ve firmě je to momentálně 1997 druhů surovin. Vzhledem k počtu tohoto množství, je zásobování poněkud komplikované. Pro skladování má podnik vyhrazen jeden hlavní externí sklad ECL, kde se uskládá téměř polovina materiálu a je mimo areál DDC, dále jeden menší sklad ECL v areálu, kde se shromažďuje asi jen okolo 5 % surovin, a také je vyhrazen pro skladování prostor v hale DDC1, kde je opět téměř polovina skladovaného materiálu. Uspořádání pozic pro skladovaný materiál je buďto dle daného druhu nebo dle dodavatele, přičemž dodavatelů je zhruba 150.

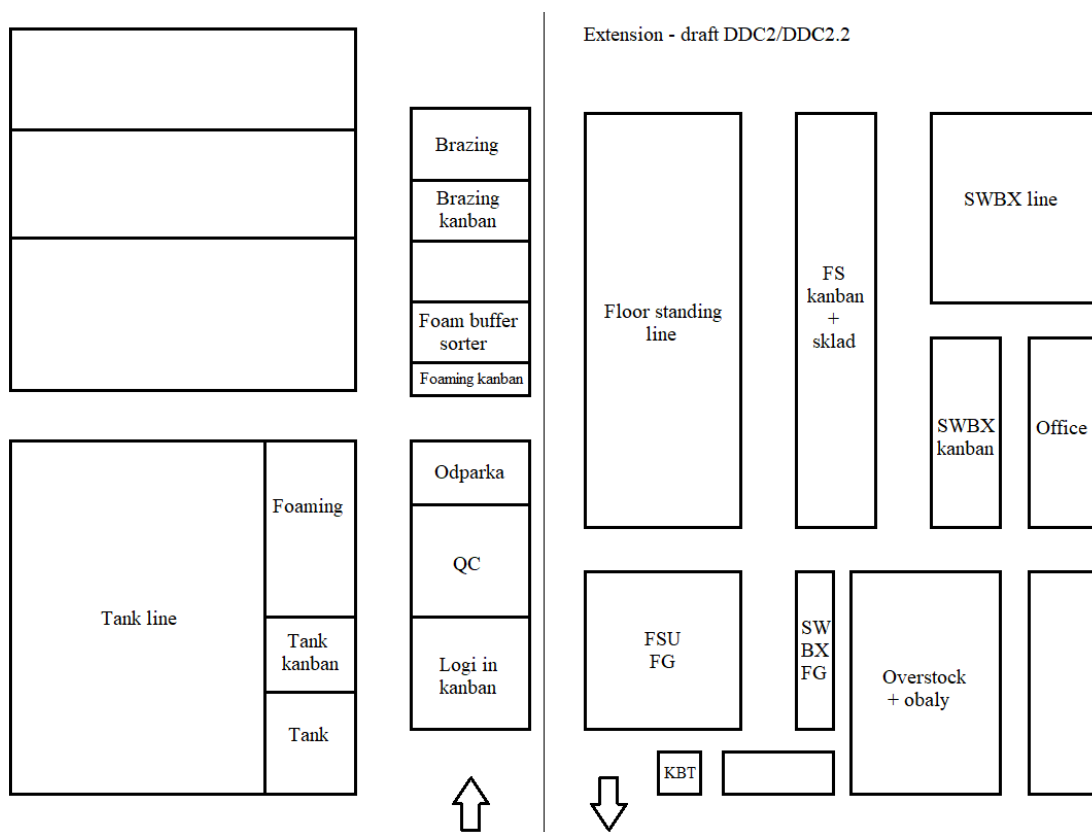
Systém skladování funguje na principu kanbanu a čtečky čárových kódů. Všechny materiál na skladě je polepen tzv. handling unit štítky, které obsahují důležité informace o daném materiálu jako je název a číslo materiálu, typ balení a jeho množství, lokace uskladnění, datum apod. Materiál, který je umístěn v regálech v blízkosti výrobních linek je polepen kanbanovými štítky, které obsahují čárové kódy, pro spárování



s handling unit a čárové kódy, přes které se objednává příslušný materiál, který je spotřebován. Dále pak opět název a číslo materiálu, orientační množství materiálu, číslo kanbanu, pozice skladování materiálu na skladě a u výroby a datum.

Budova DDC2 měří celkem 5800 m<sup>2</sup>, z toho největší část 1529 m<sup>2</sup> zaujímá linka na tanky, potom 900 m<sup>2</sup> je vymezeno pro linku hydroboxů, dále 707 m<sup>2</sup> pro floor standing linku a 426 m<sup>2</sup> na linku switch boxů. 261 m<sup>2</sup> je vymezeno pro údržbu, sklad, dojo a technické oddělení. Pro konečné výrobky je sklad o velikosti 183 m<sup>2</sup>, pro kontrolu kvality je to 89 m<sup>2</sup>, logistický příjem a sklad má celkem 277 m<sup>2</sup>. Ještě je vymezen prostor 20 m<sup>2</sup> pro vodárnu u tankové linky a zhruba 1100 m<sup>2</sup> je vymezeno pro veškerou komunikaci (Šípka, 2021).

V rámci rozšíření DDC2.2, která je napojena na stávající budovu DDC2, je aktuální plán budov vyobrazen na následujícím obrázku.



Obrázek 4: Extension – draft DDC2/DDC2.2

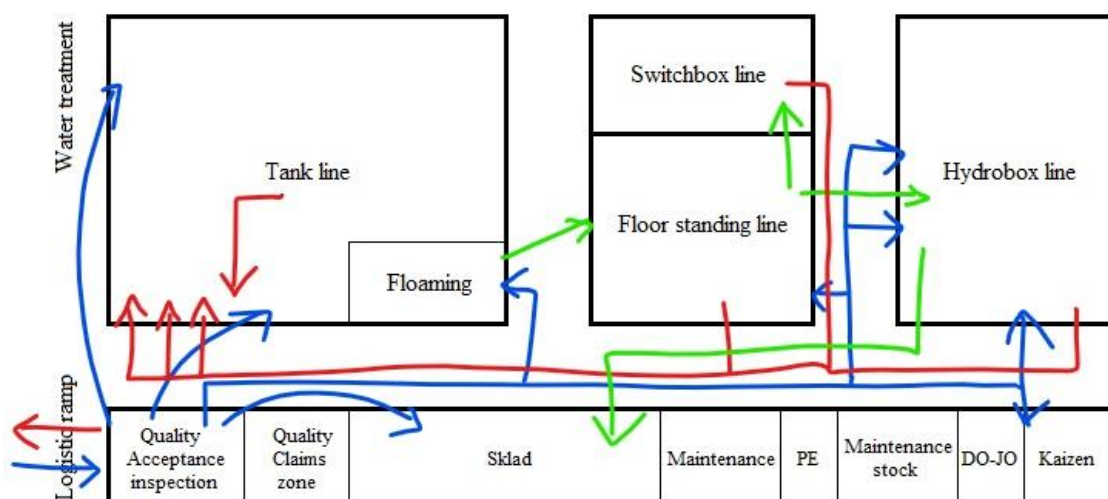
Dle následujícího návrhu rozšíření DDC2/DDC2.2 můžeme konstatovat, že v původní hale zůstane z hlavních linek pouze linka s tanky, která se časem bude dále rozšiřovat.

Do nové haly se přesune a zároveň rozšíří linka floor standing i linka se switch boxy. Linka hydroboxů z původní haly se kompletně ruší a přesouvá se na sesterskou pobočku do Německa. Rozšířená hala je téměř stejně velká jako původní, konkrétně 5600 m<sup>2</sup>. Co se týče jednotlivých linek, tak je výměra následující: 837 m<sup>2</sup> pro linku Floor standing + pro skladování jejího materiálu 387 m<sup>2</sup> (rozšíření o 517 m<sup>2</sup>), 395 m<sup>2</sup> pro linku Switch boxů + 387 m<sup>2</sup> pro skladování jejího materiálu (rozšíření o 356 m<sup>2</sup>), dále cesty pro logistiku 1454 m<sup>2</sup> a pro údržbu, technické oddělení apod. je vymezeno 270 m<sup>2</sup>. Další věci zatím nejsou konkretizovány. Jakmile bude v provozu nová hala, bude mít firma daleko více prostoru jak na další postupné rozšiřování linek, tedy produkci, tak na logistické toky i skladování materiálu. V místech, které nejsou nijak označené momentálně bude volný prostor, který bude pochopitelně časem sloužit ke zmíněnému rozšiřování linek či pro skladování. Následné počty materiálu dle linek pro halu DDC2/DDC2.2 je prozatím orientační. Pro linku tanků by mělo vstupovat do výroby 190 druhů materiálu, pro linku floor standing jednotek to bude 208 druhů a do linky switch boxů bude vstupovat až 341 druhů. Přičemž většina materiálů se naváží z velkého ECL skladu. Systém funguje na principu kanban štítků, které se pomocí čteček čárových kódů objednávají, jakmile se materiál spotřebuje. Objednávky pro pracovníky u linek obstarává tzv. handler, který pošle kód a údaje o dodání dopravcům, kteří zajišťují přepravu z ECL skladu přímo do haly (Šipka, 2021).

## 2.2 Špagetový diagram

Pomocí špagetového diagramu získáme přehled v pohybu zaměstnanců během celého procesu výroby. Do nákresu výrobní haly jsou zaneseny jednotlivé kroky pracovníků, kdy jsou sledovány zejména materiálové toky, a tedy pohyb zaměstnanců. Díky výslednému diagramu můžeme rozpoznat a vidět cesty operátora a následně se snažit tyto trasy, pokud možno co nejvíce zkrátit či zjednodušit, aby nedocházelo ke zbytečnému pohybu.

V následujícím obrázku jsou zaznamenány veškeré logistické toky materiálu, přičemž modrou barvou jsou znázorněny toky vstupní, zelenou barvu mají toky interní a červená barva znázorňuje toky výstupní.



Obrázek 5: Spaghetti diagram DDC2 (Zdroj: Vlastní zpracování)

Nejprve přes logistickou rampu vstupuje do haly veškerý materiál, který je následně přijímán na kontrolu kvality. Odtud je již materiál pomocí vozíků přesouván na jednotlivé linky, tedy tankovou linku, floor standingovou linku, linku switchboxů a hydroboxů. Přebytný materiál se přesouvá na sklad, kde tedy vzniká nadzásoba materiálu pro jednotlivé linky, která je převážně na paletách. Materiál se u linek shromažďuje dle drobnějšího či objemného materiálu, přičemž u linky tanků a hydroboxů je toto rozdělení dodáváno i ve dvou odlišných materiálových tocích. U hydroboxů, kde je největší objem produkce je ještě přebytný materiál přesouván též do skladových prostor.

Tanková linka buďto odváží své výsledné jednotky, jako již hotové k expedici nebo je přesouvá na následující linku floor standingů, kde výroba pokračuje. Odtud pak opět vznikají buďto výrobky připravené k expedici nebo dále pokračují do výroby. Hotové floor standingové jednotky se mohou využívat pro následnou výrobu switchboxů nebo hydroboxů. Z těchto linek se pak kompletní hotové výrobky odváží na expedici k logistické rampě.

Jak je vidět na špagetovém diagramu, nejvíce frekventovaná trasa je v podstatě ve tvaru písmene „L“, která vede od logistické rampy k lince switchboxů, konkrétně tedy k místu výstupu těchto výsledných switch boxových jednotek.

## **2.3 Analýza 7S**

Analýza 7S neboli McKinseyho model zkoumá sedm navzájem souvisejících faktorů, kterými je společnost ovlivňována zevnitř. Jedná se tedy o vnitřní analýzu prostředí, kde zjišťujeme silné a slabé stránky podniku, díky kterým můžeme formulovat strategie a cíle. Navíc dle daných faktorů můžeme hodnotit úspěšnost firmy.

### **2.3.1 Strategie**

Firma Daikin Device Czech Republic s.r.o. se zabývá hlavně výrobou kompresorů do klimatizačních jednotek, ale v poslední době se snaží rozšiřovat své výrobní portfolio, aby nebyla závislá jen na jednom typu výrobku. V roce 2016 spustila výrobu BS jednotek a dále pak floor standing jednotek v roce 2019, což jsou zásobníky na vodu. Koncem roku 2019 také firma ukončila přípravu na výrobu kompresorů s novým přírodním typem chladiva, které tolik nezatěžují životní prostředí. Aby firma mohla konkurovat asijským výrobcům, je zde velký důraz kladen především na posílení SQCDE. Tato zkratka znamená v překladu: bezpečnost, kvalita, cena, dodání a životní prostředí.

Společnost si vždy vytváří pětiletý plán, díky kterému se DDC řídí. Aktuálně končí plán s názvem FUSION 20 a od 1. 4. 2021 ho nahrazuje nový FUSION 25, který bude trvat do 31. 3. 2026. Tento vývoj je postaven na filozofii podniku. Jejich strategie spočívá v tom, že zákazníci jsou vždy na prvním místě, proto se snaží maximálně přizpůsobit jejich potřebám. Zároveň firma nabízí svou kvalitu a spolehlivost výrobků, neustále zdokonalují svůj systém BOZP a soustřeďují se také na ochranu životního prostředí. Kvantitativní cíle jsou stanovovány na tři roky.

### **2.3.2 Struktura**

Mateřskou společností této firmy je společnost Daikin Industries Ltd. a jediným společníkem je Daikin Europe N.V. V čele společnosti stojí prezident společně s ředitelem, který řídí jednotlivé manažery v podniku. Prezident má hlavně za úkol reprezentovat společnost a udávat směr a strategii firmy. Naproti tomu ředitel se stará zejména o operativní činnosti. Společnost je rozdělena na sedm oddělení, které jsou členěny dle náplně pracovních činností. Každé z těchto oddělení má svého generálního

manažera a dále pak sekční manažery a supervizory. Díky rozdělení organizační struktury, každý zaměstnanec ví, co má dělat, jakou má pozici a kdo je jeho nadřízený či podřízený. Podle postavení se také přijímají a schvalují faktury, které putují od zaměstnance, který je za to odpovědný až ke generálnímu řediteli, popřípadě prezidentovi. Většina vysoce postavených manažerů má japonský původ.

### **2.3.3 Systémy**

Vzhledem k tomu, že firma je původem z Japonska, převládá zde japonský systém řízení. Je zde snaha zvyšování efektivnosti systémů řízení kvality, bezpečnosti práce, ochrany zdraví a životního prostředí. Manažeři se snaží minimalizovat náklady, které jsou spojené s výrobou pomocí tzv. kaizenů, což jsou postupy neustálého zlepšování procesů ve výrobě. Často se pořádají schůze, s cílem optimalizovat řešení daných problémů a kolektivně se shodují na významných rozhodnutích.

Společnost využívá systém SAP, který zpracovává data a plánuje výrobu, konkrétně teď SAP R/3 a v blízké době, chce firma přejít na verzi SAP Hana. Podporovanými produkty, které se využívají jsou např. Web EDI, což je internetové rozhraní, které používají i dodavatelé pro tvorbu ASN, HU. Pomocí toho probíhá kódování, přenos dat či jejich ukládání apod. Dále produkt ESA, který funguje na bázi Adobe E-form a slouží pro zasílání cenových nabídek od dodavatelů. Daikin také využívá manažerský informační systém, který zpracovává nesetříděné údaje z databází, dle pokynů od uživatele a snaží se tak zkvalitnit vedení organizace. Výsledky se díky systémům sestavují v přehledných grafem či tabulkách na jednom místě a jsou tak poskytovány v použitelné formě. V neposlední řadě firma využívá produkty od Microsoft Office, konkrétně nejčastěji Excel, Outlook a Powerpoint.

### **2.3.4 Styl**

Ve firmě převládá styl participativního řízení a demokracie, což znamená, že manažeři dostávají od svých podřízených nápady a názory, které se snaží využívat. Meetingy a porady, kde si mohou sdělovat své informace, se konají většinou denně případně jednou za týden. Zároveň je zde kladen důraz na důvěru a otevřenost, proto jsou vztahy mezi pracovníky a vedením na přátelské a upřímné úrovni. V rámci společnosti není problém změna pozice ať už z osobních či profesních důvodů. Každý půl rok se provádí

hodnocení zaměstnanců, která vytváří nejen nadřízený, ale podílí se na něm i zaměstnanec sám, tím že může zhodnotit, jak si v práci vedl v posledních měsících.

### **2.3.5 Spolupracovníci**

Firma si je vědoma toho, že loajální a aktivní pracovníci jsou jedním z nejdůležitějších faktorů pro jakýkoliv úspěšný podnik. Manažeři proto umí ocenit dobře odvedenou práci, a tak mají zaměstnanci snahu dělat svou práci co nejlépe a záleží jim na dobrém fungování firmy. Atmosféra v podniku je velice dobrá, v minulém roce však zaznamenala firma vyšší fluktuaci, než kterou měla za cíl. Společnost si stanoví hranice nepřekročit u kmenových zaměstnanců 6 % a v současnosti skutečně dosahovala 6,9 %. Vzhledem ke korona virové situaci je mírný nedostatek zaměstnanců na pracovištích, jelikož asi 5 % z nich je v pracovní neschopnosti právě kvůli onemocnění covidu-19.

Společnost se neustále snaží zvyšovat motivaci a benefity pro nové, ale hlavně i pro stávající zaměstnance, jelikož najít schopné a kvalifikované lidi je pro některé pracovní pozice obtížné. Mezi tyto benefity firma řadí půlroční bonusy, pět týdnů dovolené, příspěvek na stravování i na dopravu, důchodové spoření, zaměstnanecké akce jako jsou například vánoční večírky, sportovní dny apod.

V rámci BOZP jsou pro zaměstnance zajišťovány pracovní oděvy, které jsou stejné v celé skupině Daikin a jsou povinné hlavně na pracovištích v oblasti výroby. Minulý rok například bylo navrženo, v rámci Safety Kaizenu, přejít z triček s krátkým rukávem na dlouhý rukáv a od té doby se zaznamenal značný pokles drobných úrazů, oděrek či popálení apod.

### **2.3.6 Schopnosti**

Snaha motivovat pracovníky je zde poměrně na vysoké úrovni. Kromě povinných školení se snaží společnost neustále podporovat a rozvíjet potenciál, zkušenosti a profesní znalosti svých pracovníků nejrůznějšími typy vzdělávání jako je například dlouhodobý rozvoj jazykových schopností, efektivní práce na PC, odborná či profesní školení nebo také komunikace mezi jednotlivými odděleními aj.

Každý nově příchozí zaměstnanec musí při nástupu projít školením BOZP a PO. Toto školení potom musí zaměstnanci i nadále absolvovat pravidelně jednou za rok.

Doplňujícím školením bývá ještě vzdělávání v oblasti chemických látek. Dalším důležitým školením je školení 6S neboli „six sigma“, což je neustálé zlepšování procesů na pracovišti, díky kterému je zaměstnancům jejich práce zjednodušována a urychlována. Pravidelně se také konají semináře na tzv. kaizeny, což je opět metoda zjednodušení práce. Jsou to v podstatě vynálezy, které vymýšlejí sami pracovníci, a tato vylepšení jsou potom předávány a aplikovány ostatním kolegům. Vzhledem k tomu, že společnost klade na kvalitu velký důraz, je zde prováděn systém kontroly výrobků i materiálu, např. pomocí zátěžových testů, tlakových testů, testů trvanlivosti a testů solným sprejem či kalorimetrem.

### **2.3.7 Sdílené hodnoty**

Firma se řídí heslem: „Zákazník na prvním místě“. Zároveň má za cíl minimalizovat nepříznivé dopady, snaží se předcházet znečištění a vzniku úrazů, čímž klade velký důraz na systém prevence a řízení rizik pro zdraví, bezpečnost a životní prostředí. Dále se firma řídí svou filozofií, která by měla pomoci zaměstnancům v budování pracovních vztahů a důvěry nejen s kolegy, ale i se zákazníky a dodavateli. Zaměstnanci by měli být pyšní a hrdí, že pracují právě pro společnost Daikin a mělo by to být zároveň jejich motivací a hnací silou k dobře odvedené práci.

## **2.4 Porterova analýza**

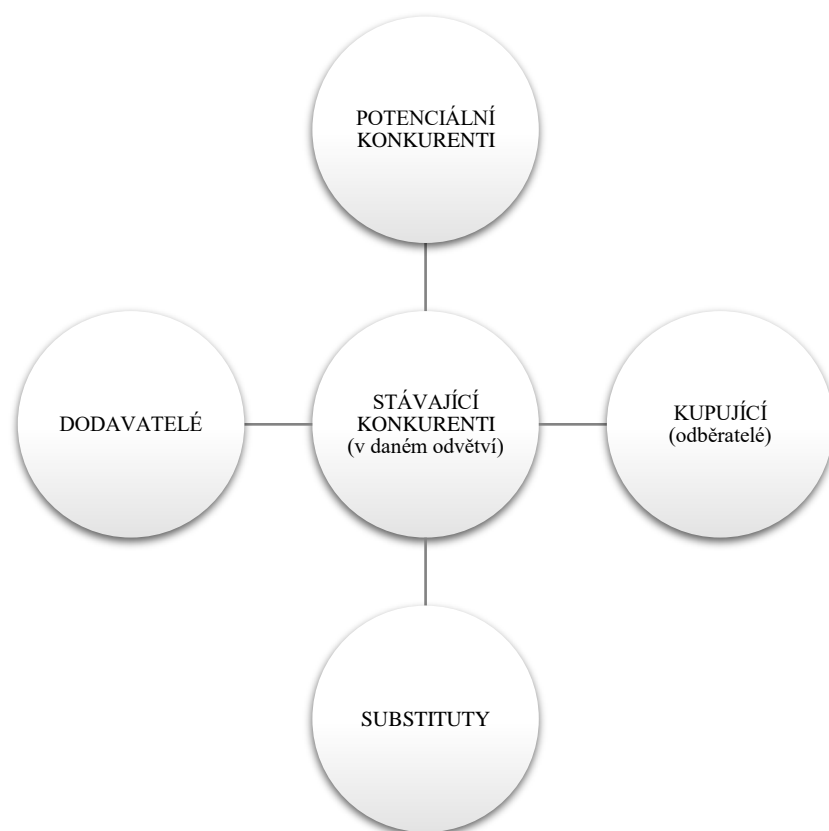
Této vnější analýze se také říká model 5F, což v překladu znamená analýza pěti konkurenčních sil a jeho autorem je Michael E. Porter. Jedná se o metodu odvětví a jeho rizik, a rozdělujeme ji na dvě části. První částí je charakteristika konkurence a druhá jsou samotní konkurenti. Model pracuje s pěti prvky, které podnikání firem v daném odvětví ovlivňují, jimiž jsou stávající a potenciální konkurenti, substituty, kupující a dodavatelé. Základem je odhad vývoje konkurenční situace v daném odvětví dle chování subjektů a objektů, které na trhu působí a jejich rizika, které podnik ohrožují a najít tedy vhodnou strategii v boji proti konkurenci. Základ tohoto modelu vychází z mikroekonomie z analýzy trhu a chování spotřebitele či firmy (Sedláčková, 2006).

- Stávající konkurenti ovlivňují cenu výrobků či služeb a množství, které je nabízeno. Konkurence probíhá mezi společnostmi daného odvětví. Konkurenty ovlivňují příležitosti pro zlepšení a také obavy z tlaku ostatních firem. Využívají

se např. reklamní kampaně či cenová rivalita a mění se v závislosti vlivu rozvoje v daném odvětví (Porter, 1994).

- Za potenciální konkurenty považujeme ty, kteří chtějí nově vstoupit na trh a získat jeho část podílu. Konkurenti pak mohou ovlivnit cenu či množství určitého výrobku nebo služby a také zvyšovat náklady, což ovlivní zisk společnosti. Vstup nových firem do odvětví lze omezovat pomocí bariér vstupů na daný trh (Grasseová, 2013).
- Substituty jsou ty výrobky a služby, které lze částečně nahradit, jak funkcí, tak cenou i množstvím. Společnost by měla mít o těchto substitutech na trhu přehled.
- Kupující tedy odběratelé, jsou ti, kteří ovlivňují poptávané množství i cenu daných výrobků nebo služeb a také mohou vyvíjet tlak na jejich kvalitu. Společnost si může vybírat takové zákazníky, kteří nejsou tolik citliví na kvalitu či cenu výrobků a služeb (Porter, 1994).
- Dodavatelé, zásobující materiál, mohou ovlivňovat cenu i nabízené množství potřebných vstupů. Převažující dodavatelé totiž mohou svou cenu za materiál zvyšovat nebo mohou naopak snižovat kvalitu služeb a produktů (Tyll, 2014).





Obrázek 6: Porterova analýza (Vlastní zpracování)

Díky této metodě může firma analyzovat pět hlavních faktorů, vnějšího prostředí. Tato analýza by se měla pravidelně aktualizovat, jelikož zachycuje situaci, která na trhu zrovna probíhá. Vzhledem k tomu, že metoda obsahuje hodně dojmů, které jsou subjektivní a dále také budoucí odhady toho co se děje, je potřeba k tomu zapojit jak osoby uvnitř firmy, tak i zvenku (Grasseová, 2010).

#### 2.4.1 Konkurence v odvětví

Sem můžeme zařadit společnosti, které rovněž vyrábí klimatizace a na trhu jich je poměrně dost. Mezi ty známé patří např.: Toshiba, Panasonic, Samsung, LG Electronics Sencor, Sinclair Global Group s.r.o. nebo Electrolux. Tyto společnosti, na rozdíl od těch dalších méně známých či menších, se mohou navzájem ohrožovat v konkurenci. Lidé totiž dávají přednost známým značkám a kvalitě. Většina zmíněných značek má asijský původ, což značí vysokou kvalitu. Oproti těmto firmám je však společnost Daikin ve výhodě, jelikož se zaměřuje pouze na výrobu klimatizací, ještě spolu s firmou Sinclair,

která však nemá tak velký objem produkce a na trhu není příliš dlouho. Ostatní firmy vyrábějí převážně elektroniku jako jsou televizory, mobilní telefony, notebooky apod. či kuchyňské nebo jiné domácí spotřebiče. Daikin se snaží neustále přicházet s novými inovacemi a snaží se být lepší než ostatní, přesto v dnešní době je konkurence na trhu vysoká a stále se zvyšuje. Díky své vysoké kvalitě prodává Daikin jedny z nejdražších výrobků, proto je také obtížnější své zákazníky na trhu získat. Avšak jejich silnou stránkou může být kromě kvality například ekologičnost a úspornost.

Daikin například získal v roce 2018 v dTestech za jeden ze svých produktů v kategorii klimatizace s chladicí kapacitou do 3kW nejvyšší hodnocení a to 84 % (dTest, 2018).

Podle testu klimatizací, nezávislého recenzního webu, z roku 2021, řadí společnost Daikin z energetického pohledu mezi třídy A+ až A+++, čímž ho řadí mezi nejúspěšnější na trhu (Test klimatizací, 2021).

#### **2.4.2 Nová potenciální konkurence**

Nově vstupující firmy, vzhledem k velikosti a dlouhodobosti, by neměly špičkovou firmu jako je Daikin nijak ohrozit. Bariérami vstupu a omezení může být třeba vysoký kapitál či technologická náročnost ve výrobě. Z tohoto důvodu by tedy žádná menší společnost, nově vstupující na trh, neměla představovat větší hrozbu. Firmu Daikin by mohl ohrozit pouze někdo, jehož jméno je dostatečně známé a již na trhu působí například v jiném odvětví. Co se týče konkrétní brněnské pobočky, která dodává většinu potřebných dílů svým sesterským společnostem, není pravděpodobné, že by tyto odbyty mohl někdo jakkoli ohrozit.

#### **2.4.3 Substituční výrobky**

Finálními výrobky jsou klimatizace, které ve své podstatě žádný substitut nemají. Za jedinou levnější variantu bychom mohli považovat ventilátor nebo ochlazovač vzduchu, ty se však nemohou s možnostmi a funkcemi klimatizace příliš srovnávat. Další kompresory, tlakové nádoby či tepelné výměníky, které se vyrábí jako součásti klimatizací, žádný podobný substitut nemají.

#### **2.4.4 Odběratelé (zákazníci)**

Brněnská pobočka dodává většinu svých výrobků dalším společnostem skupiny Daikin konkrétně plzeňské pobočce v ČR (Daikin Industries Czech Republic s.r.o.) a belgické (Daikin Europe N.V.). Daikin pro tyto odběratelé vytváří různé typy kompresorů např. swing pro domácí klimatizace a scroll pro klimatizace do komerčních prostorů. Výhodou těchto odběratelů je pravidelnost a jistota zakázek, které vyrábí podle jejich požadavků a poptávky, a zároveň jsou tyto pobočky na té brněnské závislé vzhledem k jejich následné výrobě. Závislost pochopitelně funguje i v opačném směru, jelikož brněnská pobočka, by se i jen bez jedné z nich, ocitla ve velkých problémech. Tito odběratelé tak mají velkou vyjednávací sílu vůči DDC Brno. Vzhledem k tomu, že všechny pobočky patří do stejné skupiny Daikin, jsou ceny dané a nelze je měnit. Brněnská pobočka také vyrábí typy hydroboxů a floor standingů, které prodává svým konečným zákazníkům.

#### **2.4.5 Dodavatelé**

Nejvíce materiálu do brněnské pobočky dodávají ostatní sesterské firmy od skupiny Daikin a dále pak to jsou firmy, jak z ČR, tak ze zahraničních zemí jako je Japonsko, Čína, Thajsko, Belgie, Velká Británie, Polsko či Slovensko. Firma spolupracuje s velkým počtem dodavatelů, kteří jí poskytují kromě materiálů a potřebných dílů také služby v podobě přepravy, ale i školení, stravování, oprav nebo právních a poradenských služeb. Klíčoví dodavatelé mají velkou vyjednávací sílu, jimiž jsou hlavně společnosti ze skupiny Daikin. U ostatních klíčových dodavatelů může být riziko z jejich ztráty vlivem větší konkurence s lepšími podmínkami. U dalších dodavatelů, kteří nejsou natolik klíčoví je možnost změny dodavatele. Celkem dodává materiál firmě zhruba 150 dodavatelů. Mezi klíčové dodavatele skupiny Daikin patří: čínská, japonská, belgická a thajská pobočka dále pak firmy např.: PV-Czech, Grundfos s.r.o., Vitalo Group, Kitec, ZLKL s.r.o., Fabory CZ Holding s.r.o., Model obaly a.s., Kablex.

### **2.5 SLEPTE**

Analýza SLEPTE, je analýzou vnějšího prostředí a zkoumá současnou situaci, ale zároveň i případné budoucí změny okolí. Je zde také zahrnován předpokládaný vývoj v jednotlivých oblastech a veškeré faktory, vstupující do této analýzy, mají značný vliv

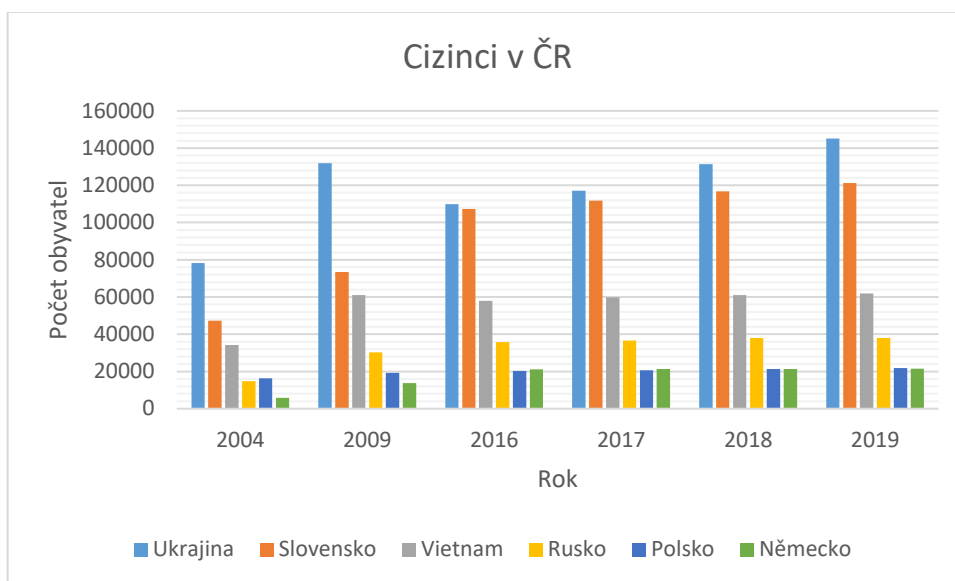
na strategii daného podniku. Tato analýza je spolu s Porterovo jednou z částí následné SWOT analýzy. Dle názvu zkratky, řadíme mezi tyto faktory sociální, legislativní, ekonomické, politické, technologické a environmentální (Koráb, 2007).

### **2.5.1 Sociální faktory**

Sleduje se vývoj obyvatelstva, který tvoří trh a zároveň pracovní sílu, dále je to životní postoj a struktura obyvatel, demografie, vývoj vzdělání, věk i poměr pracujících. Pro společnost je velice důležité zjišťovat veškeré trendy, aby mohla odhadovat potřeby svých potenciálních zákazníků a vítězila tak v boji s konkurencí (Sedláčková, 2006).

Česká republika měla ke konci roku 2020 10,7 milionů obyvatel. Tento počet za posledních pět let stále roste. Jihomoravský kraj měl na konci roku téměř 1,2 milionů obyvatel a město Brno má k 1. 1. 2021 přes 376 tisíc obyvatel. Nejvíce obyvatel v ČR i v JM kraji z roku 2020 je ve věku mezi 40 až 45 let. V roce 2020 se v ČR pohybovalo zhruba 634 tisíc cizinců, z nichž nejvíce zastoupené národnosti jsou Ukrajina, Slovensko, Vietnam, Rusko, Polsko a Německo. Počet cizinců rovněž za poslední roky neustále roste. Spousta z nich do ČR přichází za prací, a právě v Daikinu je značná část zaměstnanců cizí národnosti. Firma se nachází v městské části Slatina, což je dobře dostupné jak z centra Brna, tedy pro místní, tak pro dojíždějící. V této oblasti je však velké množství významných firem, což může pro Daikin znamenat nevýhodu v podobě konkurence (CZSO.cz, 2021).

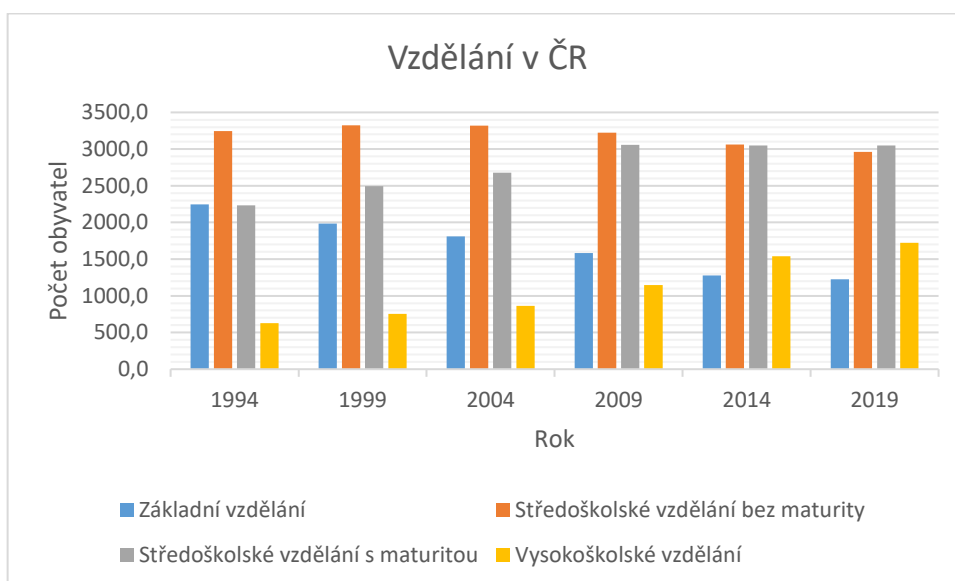
Dle statistik počet cizinců celkem v roce 2020 dosahoval téměř 634 tisíc. Od roku 2004 tak počet cizinců vzrostl o více než polovinu, z původních 254 tisíc. V následujícím grafu můžeme vidět nárůst cizinců z jednotlivých Zemí během posledních čtyř let, ze zmiňovaného roku 2004 a také z roku 2009 kdy nastalo období po ekonomické krizi. V tomto roce zde byl velký počet obyvatel ukrajinské národnosti a celkový počet cizinců se za tu dobu zvýšil zhruba o 200 tisíc. Největší zastoupení cizinců v ČR patří stále Ukrajincům, dále jsou to Slováci, Vietnamci, Rusové, Poláci a Němci. Tyto národnosti se v žebříčku 6 nejvíce zastoupených zemí v ČR drží už déle než 15 let.



Graf 2: Růst počtu cizinců v posledních letech (Zdroj: Vlastní zpracování dle čzsú)

V posledních letech také roste počet vysokoškolsky vzdělaných obyvatel, zároveň ale ubývá počet obyvatel se středoškolským vzděláním bez maturity, což jsou hlavně výuční obory se zaměřením na manuální a řemeslné práce (kurzyO.cz, 2021). To může být problém pro výrobní společnosti, kterou firma Daikin bez pochyby je, a která na svá pracovní místa potřebuje právě tyto absolventy výučních oborů.

Na následujícím grafu můžeme vidět přírůstek počtu obyvatel s VŠ vzděláním během posledních 25 let, a naopak mírný pokles počtu obyvatel se SŠ vzděláním bez maturity.



Graf 3: Vzdělání obyvatel od roku 1994 až 2019 (Zdroj: Vlastní zpracování dle čzsú)

### **2.5.2 Legislativní faktory**

Zde je potřeba monitorovat veškeré legislativní požadavky a změny, kterým je nutné se přizpůsobit. Jsou to hlavně zákony a zákonné normy nebo různá legislativní omezení např. v distribuci, právní úpravě, ekologických opatření apod. Tyto faktory mohou mít jak pozitivní, tak negativní vliv pro společnost (Grasseová, 2013).

Každá společnost je nucena řídit se danými ustanoveními, vyhláškami apod., dle státu, ve kterém působí. Firma Daikin obchoduje jak v Česku, tak v zahraničí, tedy musí kromě české legislativy dodržovat i zejména evropské a další právní předpisy. Nevýhodou dodržování těchto zákonů jsou časté změny. Mezi platné zákony patří např.: občanský zákoník, zákoník práce, zákon o dani z přidané hodnoty, o daních z příjmů, o účetnictví či o obchodních společnostech. Společnost Daikin si zformovala svou vlastní politiku ochrany osobních údajů, kde se řídí danou směrnicí. Účetní ve firmě Daikin jsou pravidelně proškolení a zároveň dostávají pomoc od daňových poradců ze společnosti Deloitte.

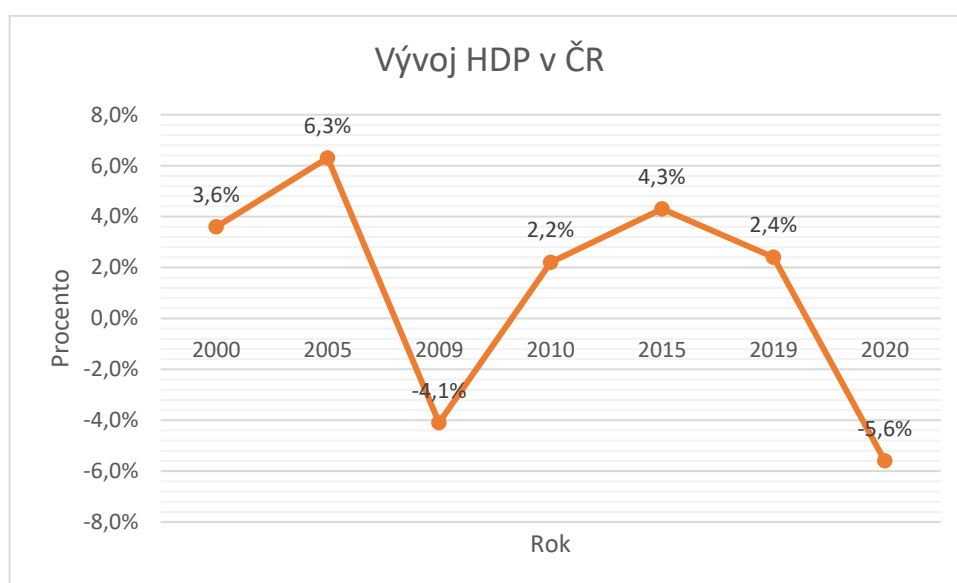
### **2.5.3 Ekonomické faktory**

Sem řadíme veškeré makroekonomické ukazatele jako je hrubý domácí produkt, míra inflace, úroková míra, měnová stabilita nebo také zdroje financování, což mohou být náklady na úvěr či půjčku. V neposlední řadě jsou to daně, kam spadají veškerá daňová zatížení, jejich sazby a vývoj, ale i cla (Grasseová, 2010). Ekonomická situace v dané zemi a ve světě pochopitelně ovlivňuje podnik na trhu. Když roste ekonomika roste také spotřeba, což může znamenat příležitost na trhu, a naopak pokles ekonomiky, může znamenat například ztrátu odbytu a tržeb ve firmě. Vysoká inflace může např. omezit rozvoje v podniku. Při nízké úrokové míře naopak vzniká příležitost pro firemní investice. Také devizové kurzy mohou ovlivňovat pozitivně i negativně společnosti, které ve větší míře obchodují se zahraničními trhy. Je tedy důležité tyto ekonomické záměry pozorovat a předvídat do budoucna pro lepší chod a úspěšnost podniku (Sedláčková, 2006).

HDP v ČR začalo od roku 2019 mírně klesat a v roce 2020 bylo dokonce v mínusových číslech. Ve druhém čtvrtletí tak byl zaznamenán nejhlubší pokles výkonu ekonomiky. HDP v té době meziročně kleslo o 11 %. Příčinou poklesu bylo snížení spotřeby

domácností či pokles zahraniční poptávky. Tento pokles ovlivnil zejména odvětví obchodu, dopravy a pohostinství. HDP celkově v roce 2020 kleslo o 5,6 %, což ale firmu Daikin nijak zvlášť neovlivnilo. V předchozích letech se ekonomika pohybovala většinou v růstu okolo 2,5 až 3 % (Kurzy.cz, 2021). Dle ČNB by v příštích letech mělo HDP opět narůstat, konkrétní predikce pro rok 2021 je 2,2 %, a pro rok 2022 je to 3,8 % (Cnb.cz, 2021).

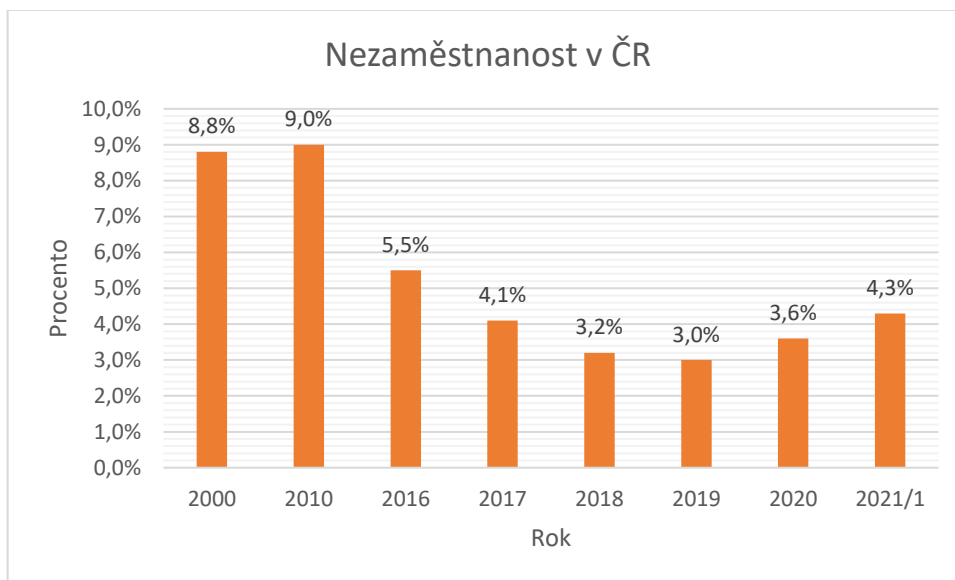
V následujícím grafu je vyznačen vývoj HDP v ČR, kde jsem záměrně vyznačila rok 2009, což byl následek velké globální ekonomické krize z roku 2008. HDP tedy dosahovalo -4,1 %, ale ještě větší propad přišel v loňském roce 2020, kdy bylo HDP -5,6 %.



Graf 4: Vývoj HDP v ČR (Zdroj: Vlastní zpracování dle kurzy.cz)

Nezaměstnanost na začátku roku 2021 byla 4,3 %, což činí zhruba 325 tisíc nezaměstnaných. V roce 2019 dosahovala míra nezaměstnanosti svých nejnižších hodnot v historii, a to až 2,6 %, což v přepočtu nebylo ani 200 tisíc nezaměstnaných. Ke konci roku se však začala nezaměstnanost opět mírně zvyšovat a během roku 2020 vzrostla přibližně o 1 % (Kurzy.cz, 2021). Nízká nezaměstnanost neboli malá pracovní síla, znamená tlak pro podniky, od kterých jsou očekávány vysoké mzdy, což také značí zvyšování nákladů. Současná situace by v tomto ohledu měla být pro společnost příznivější než v předchozích letech.

Na následujícím grafu je znázorněn vývoj nezaměstnanosti v ČR. Jak vidíme, v dřívějších letech se pohybovala mezi 8 a 9 %, v posledních letech to bylo mezi 3 a 4 %. Nyní znovu pomalu narůstá.



*Graf 5: Nezaměstnanost v ČR (Zdroj: Vlastní zpracování dle kurzy.cz)*

Pokles ekonomiky je doprovázen vysokou inflací. Největší nárůst inflace byl v roce 2008 v důsledku velké krize, kdy míra inflace dosahovala 6,3 %. V roce 2020 k tak velkému nárůstu nedošlo, inflace se však pohybovala nad 3 %. Naopak největší pokles byl zaznamenán mezi roky 2014 a 2016, kdy byla míra inflace dle CPI kolem 0,5 %. Před rokem 2020 inflace kolísala okolo 2,5 % a v únoru 2021 byla dokonce naměřena hodnota 2,1 % (Kurzy.cz, 2021). Nižší inflace znamená pro podnik pozitivní vývoj stejně tak jako růst HDP, proto by blízká budoucnost měla přinést pozitivní vliv i růst produkce z důvodu zvyšování poptávky.

Jelikož firma obchoduje se zahraničím, jsou pro ni významné i měnové kurzy. V posledních pěti letech se však kurz EUR/CZK příliš nevychýlil z rozmezí mezi 25 a 26 Kč za 1 euro. V roce 2020 pouze na jaře a v říjnu překročil hranici 27 Kč (Kurzy.cz, 2021)

#### **2.5.4 Politické faktory**

Do těchto faktorů můžeme zařadit například formu vlády, politické strany, regionální vztahy, investiční postoj apod. Ovlivňuje je i cenová politika, regulace exportu



a importu, daňové i protimonopolní zákony, ochrana životního prostředí, bezpečnost atd. (Grasseová, 2013).

ČR je parlamentní republika s nepřímou demokracií. Hlavou státu je prezident Miloš Zeman v čele s premiérem Andrejem Babišem. V roce 2018 vyhrálo brněnské komunální volby hnutí ANO, kde je A. Babiš předsedou.

Česká republika je jedním z členů Evropské unie od roku 2004. Právě evropské zákony či politická situace ve světě může společnost ovlivňovat. Jsou to např. zákony týkající se ekologických limitů. Problémem může být také neustálé se měnící legislativa. V současné době má Daikin menší problémy s dodavateli, kteří svůj materiál dováží s drobným zpožděním. Pokud by se situace nelepšila, čekání na suroviny by tak mohlo zpomalit výrobu.

### **2.5.5 Technologické faktory**

Pokud chce firma udržet svou konkurenceschopnost je potřeba, aby sledovala nejnovější technologické změny a trendy, které mají poměrně rychlé tempo. V současné době je spousta příležitostí pro inovace a také pro výzkum a vývoj (Grasseová, 2013).

Společnost se neustále snaží zjednodušovat výrobu a práci svým zaměstnancům. Zároveň, ale velmi lpí na kvalitě svých výrobků, proto se snaží dosáhnout co nejmenší zmetkovitosti, a tím také předcházet případným reklamacím. Toho dosahují za pomoci pravidelné údržby a dostatečným zaučováním pracovníků. Společnost nyní rozšiřuje svou produkci díky novým inovacím a výstavbě nové haly. I česká pobočka se řídí nejmodernějšími japonskými technologiemi a manažerským přístupem.

### **2.5.6 Environmentální faktory**

Společnost by si měla uvědomovat svůj dopad na životní prostředí a snažit se omezovat následky jeho poškození. Ve většině případů jsou totiž tyto vlivy negativní, a proto je na společnosti vyvíjen neustálý tlak pro snižování těchto dopadů. Požadavky na ochranu životního prostředí jsou dány legislativou a stále se zpřísňují, jejich nedodržování, se trestá vysokými sankcemi (Grasseová, 2013).

Dnešní doba klade velký důraz na ochranu životního prostředí. Vzhledem k členství v EU je ČR povinná dodržovat určité předpisy. Společnost Daikin má ochranu životního

prostředí jako jednu z priorit. Firma se soustřeďuje na snižování výrobního odpadu, který spaluje či recykluje, k čemuž používá tzv. lansinkův žebřík, což je speciální metoda, jak nakládat s odpady. Recyklace a snižování odpadů se však promítá do všech fází výrobků, tedy do výroby, přepravy, logistiky, instalace, údržby i likvidace. Skupina Daikin má vypracovaný konkrétní akční plán s environmentální politikou a ochranou životního prostředí s ohledem na ISO 14000. Také se zavázala ke snižování emisí skleníkových plynů u svých výrobků prostřednictvím chladiv a zvyšováním energetické účinnosti. Stále se snaží optimalizovat manipulaci a skladování chemických látek. Zabývají se také programem s komplexním řešením a úspornější alternativou, díky čemuž dokážou uspořit až 70 % spotřeby energie pro provoz budov se systémem vytápění, chlazení, větrání atd., a zajišťují tak zároveň maximální energetickou účinnost s minimálními provozními náklady a snížením emisí CO<sub>2</sub>. Společnost Daikin splňuje požadavky certifikace BES 6001, která je zárukou sociálně, ekonomicky a ekologicky odpovědného využívání zdrojů v rámci dodavatelského řetězce. Tato certifikace napomáhá ke zvyšování hodnocení budov metodou BREEAM. Takové investici se také říká řešení „zelených“ budov, které jsou velmi šetrné k životnímu prostředí.

## 2.6 Finanční analýza

Pomocí ukazatelů finanční analýzy jsem se rozhodla zjistit výsledky všech vývojů tržeb, aktivity, rentability a zadluženosti za poslední tři roky. Čísla jsou vypočítána pomocí rozvahy a výkazu zisku a ztrát.

Zde jsou vzorce, které jsem používala pro následné výpočty:

$$\text{Absolutní změna} = \text{Tržby}_{i+1} - \text{Tržby}_i$$

$$\text{Relativní změna} = \frac{\text{Tržby}_{i+1} - \text{Tržby}_i}{\text{Tržby}_i} * 100$$

$$\text{ROE} = \frac{\text{EAT}}{\text{Vlastní kapitál}} * 100$$

$$\text{ROI} = \frac{\text{EBIT}}{\text{Celkový kapitál}} * 100$$

$$\text{Celková zadluženost} = \frac{\text{Cizí kapitál}}{\text{Celková aktiva}} * 100$$

$$\text{Koeficient samofinancování} = \frac{\text{Vlastní kapitál}}{\text{Celková aktiva}} * 100$$

$$\text{Obrat celkových aktiv} = \frac{\text{Tržby}}{\text{Celková aktiva}}$$

$$\text{Obrat pohledávek} = \frac{\text{Tržby}}{\text{pohledávky z obch. vztahů}}$$

$$\text{Obrat závazků} = \frac{\text{Tržby}}{\text{závazky z obchodního styku}}$$

### 2.6.1 Vývoj tržeb

2016-2017		2017-2018		2018-2019	
v tis. Kč	v %	v tis. Kč	v %	v tis. Kč	v %
232 554	8,53	200 746	6,86	641 460	17,97

Tabulka 1: Vývoj tržeb DDC za sledované období (Zdroj: Vlastní zpracování dle výroční zprávy)

Z výpočtů je patrné, že tržby mají rostoucí tendenci, mezi roky 2018-2019 dokonce tržby z prodeje výrobků, služeb a zboží vzrostly o 18 %. V porovnání s konkurencí si společnost vede velice dobře.

### 2.6.2 Ukazatele rentability

ROI			ROE		
2017	2018	2019	2017	2018	2019
5,57 %	3,51 %	6,38 %	6,26 %	3,93 %	5,96 %

Tabulka 2: Ukazatele rentability DDC za sledované období (Zdroj: Vlastní zpracování dle výročních zpráv)

Ukazatele návratnosti investic (ROI) můžeme považovat za téměř stabilní, jen v roce 2018 mírně klesl na 3,5 %, zisk společnosti se mírně snížil, zatímco vlastní i celkový

kapitál vzrost. Ukazatel rentability vlastního kapitálu (ROE) vykazoval podobně kolísavý trend jako u ukazatele ROI. Společnost každý sledovaný rok navyšuje vlastní i celkový kapitál. V porovnání s konkurencí dosahuje firma velmi nízkých hodnot.

### 2.6.3 Ukazatelé zadluženosti

Celková zadluženost			Koefficient samofinancování		
2017	2018	2019	2017	2018	2019
11 %	12 %	16 %	89 %	87 %	84 %

Tabulka 3: Ukazatelé zadluženosti DDC za sledované období (Zdroj: Vlastní zpracování dle výročních zpráv)

Více než 80 % firma financuje z vlastních zdrojů, cizí zdroje využívá minimálně, přičemž za sledované období se postupně navyšuje celková zadluženost. Zde je výhodou to, že firma zvládá fungovat z vlastních zdrojů a nepotřebuje se tedy výrazně zadlužovat, nicméně financování z cizích zdrojů je pro společnost levnější než ze zdrojů vlastních. Jak ale vidíme v tabulce č. 3, toto procento se začíná postupně zvyšovat.

### 2.6.4 Ukazatelé aktivity

Obrat celkových aktiv			Obrat pohledávek			Obrat závazků		
2017	2018	2019	2017	2018	2019	2017	2018	2019
0,97	0,99	1,1	17,97	11,19	9,65	11,99	11,52	11

Tabulka 4: Ukazatelé aktivity DDC za sledované období (Zdroj: Vlastní zpracování dle výročních zpráv)

Společnost Daikin nedosáhla ve sledovaném období u obratu celkových aktiv doporučených hodnot 1,6 – 3 a je výrazně pod těmito hodnotami, proto by bylo potřeba prověřit možnosti efektivního snížení aktiv. Obrat pohledávek vykázal klesající tendenci, tzn. Každý rok se pohledávky rychleji přemění na hotovost. Obrat závazků je téměř na stejných hodnotách za sledované období, firma poměrně rychle hradí své závazky, má dobrou platební morálku, což je pro věřitele důležité.

## 2.7 SWOT

Tato analýza hodnotí vnitřní i vnější okolí firmy a má velký dopad na rozhodovací procesy v obchodní korporaci. Společnost může zjistit svoje slabé stránky, které by mohly v budoucnu představovat případné hrozby. Zároveň zjišťují silné stránky, které představují své postavení na trhu, a naopak slabé stránky, zabraňují dalšímu rozvoji společnosti, a proto je potřeba je ihned odstranit (Zamazalová, 2009). Díky analýze jsme schopni sestavit jakýsi přehled silných a slabých stránek, které vychází z interní analýzy a také souhrn příležitostí a hrozeb, které můžeme definovat na základě externích analýz. S těmito výsledky, které o společnosti získáme, můžeme dále pracovat. Například jsme schopni vytvářet jednotlivé varianty strategií, pomocí kterých pak můžeme sestavovat nejvhodnější strategické plány (Grasseová, 2010).

	Pomocné k dosažení cíle	Škodlivé k dosažení cíle
Vnitřní původ	SILNÉ STRÁNKY	SLABÉ STRÁNKY
	Kvalita výrobků Kvalifikovaní zaměstnanci Moderní systémy a technologie Důraz na BOZP a životní prostředí Management Styl vedení Dlouhodobá prosperita Nízká zadluženost Dobrá lokalita Možnost využití jazykových kurzů	Zpoždění dodávek Nedostatek materiálu Jazyková bariéra Nedostatky ve skladování Nedostatek zaměstnanců
Vnější původ	PŘÍLEŽITOSTI	HROZBY
	Neexistuje substitut Rozšiřování výrobního portfolia Technologický rozvoj Růst HDP a snižování inflace Malá pravděpodobnost	Závislost na odběratelích Konkurence na trhu Neustálé změny legislativy Nedostatek kvalifikovaných zaměstnanců Vysoká vyjednávací síla některých dodavatelů

Tabulka 5: Tabulka SWOT analýzy (Zdroj: Vlastní zpracování)

V tabulce č. 5 můžeme vidět přehled SWOT analýzy všech zjištěných silných a slabých stránek, příležitostí a hrozeb, které vzešly z předchozích analýz jak vnějšího, tak vnitřního prostředí. Všechna jsou v kapitolách níže podrobně popsány.

### 2.7.1 Silné stránky (Strengths)

- Kvalita výrobků – firma provádí kontroly materiálu přesným měřením a zátěžovými testy. Konečné výrobky musí projít několika testy, než jsou předány odběratelům.
- Kvalifikovaní zaměstnanci – zaměstnanci jsou neustále proškolení na jednotlivé oblasti výroby. Veškerá školení společnost zajišťuje, neboť rozvoj jejich schopností a dovedností je pro fungování firmy velmi důležitý.
- Moderní systémy a technologie – Společnost disponuje z poměrně moderním vybavením, které se snaží neustále inovovat a vylepšovat. Pravidelně provádí revize strojů a všech zařízení. Případné zastaralejší technologie či systémy nahrazují novými.
- Důraz na BOZP a životní prostředí – společnost se snaží vyrábět šetrně a eliminovat svůj dopad na životní prostředí. Efektivnost systémů pro bezpečnost práce, ochranu zdraví a životní prostředí se snaží neustále zvyšovat. Na BOZP jsou zaměstnanci pravidelně školeni každý rok.
- Management – japonský styl řízení, vysoká kvalita a připravenost managementu na všech úrovních je součástí firemní filozofie.
- Styl vedení – participativní řízení a demokracie má pozitivní dopad na společnost i pracovníky. Pravidelné meetingy využívají právě ke sdělování svých nápadů a názorů, které se potom vedení snaží využívat.
- Dlouhodobá prosperita – skupina Daikin funguje již od roku 1924 a od té doby se rozrostla ve velkou globální korporaci, která je známá na všech světových trzích. Brněnská pobočka je u nás špičkou ve svém oboru, jelikož se soustřeďuje pouze na klimatizační zařízení na rozdíl od ostatních konkurentů.
- Nízká zadluženost – společnost více než 80 % financuje z vlastních zdrojů, cizí zdroje využívá minimálně. Je výhodou, že se firma nezadlužuje, nicméně financování z cizích zdrojů by bylo levnější než ze zdrojů vlastních. V posledních letech však procento celkové zadluženosti začíná narůstat.
- Dobrá lokalita – dobrá dostupnost, jelikož autobusová linka vede od areálu společnosti přímo do centra Brna. Zároveň se firma nachází v blízkosti dálnice

D1 a D2 odkud mohou přijíždět jak zaměstnanci, tak odběratelé či dodavatelé nejen z blízkého okolí.

- Možnost využití jazykových kurzů – znalost cizích jazyků je pro světovou společnost velice důležité, proto umožňuje svým zaměstnancům jejich rozvoj v této oblasti vzdělávání.

### **2.7.2 Slabé stránky (Weaknesses)**

- Zpoždění dodávek – v poslední době dodavatelé své dodávky dodávají často až v nejzazším možném termínu. Z toho důvodu je někdy firma nucena čekat na svůj materiál a suroviny a výroba je nepatrně opožděna.
- Nedostatek materiálu – současné skladové prostory nejsou dostatečně velké, proto je nezbytné potřebný materiál pravidelně dodávat do firmy a k daným linkám.
- Jazyková bariéra – vzhledem k tomu, že je spousta zaměstnanců jiné národnosti mohou občas vznikat bariéry v komunikaci při práci.
- Nedostatek ve skladování – vzhledem k nedostatečnému prostoru se firma rozhodla rozšířit svoji výrobní halu a tento nedostatek by tak měl být brzy eliminován. Co se týče způsobu skladování, bylo by vhodné nastavit jednu variantu úložných plastových boxů pro všechny druhy materiálů v potřebných velikostech a zbavit se tak veškerých obalů či kartonových krabic apod. Zlepšil by se nejen způsob skladování, ale usnadnila by se i následná manipulace.
- Nedostatek zaměstnanců – ve firmě jsou zapotřebí pracovníci zejména do oblasti výroby. Jelikož v současné době neustále ubývá počet lidí se středoškolským či odborným vzděláním je problém shánět nové manuálně a technicky zdatné zaměstnance, kteří jsou dostatečně schopní a zkušení pro tuto práci.

### **2.7.3 Příležitosti (Opportunities)**

- Neexistence substitutu – zatím nebyl vynalezen žádný výrobek, který by komplexně nahradil klimatizační zařízení ani její jednotlivé části jako jsou kompresory.
- Rozšiřování výrobního portfolia – je důležité, aby firma šla s dobou a věnovala pozornost požadavkům svých zákazníků. Firma v roce 2020 zavedla zcela novou

linku pro výrobu floor standing jednotek, ale je také potřeba nezapomínat své portfolio výrobků neustále rozšiřovat např. o nové další modely.

- Technologický rozvoj – vývoj a technologie se stále mění a zlepšuje, proto je dobré tomu věnovat pozornost a sledovat nejnovější trendy ve vědě a výzkumu pro následnou inovaci, zdokonalování technických pokroků v rámci výroby i celého podniku.
- Růst HDP a snižování inflace – v současné době se začíná mírně snižovat inflace a zvyšovat HDP, což by mělo přinést podniku pozitivní vliv.
- Malá pravděpodobnost vstupu nové konkurence – jelikož existují bariéry vstupu jako je vysoký počáteční kapitál nebo technologická náročnost výroby, je malá šance vstupu nových firem do tohoto odvětví.

#### **2.7.4 Hrozby (Threats)**

- Závislost na odběratelích – firma odebírá výrobky v podstatě od dvou hlavních dodavatelů, což znamená že pokud by jednoho z nich ztratila nebo se vyskytly jakékoli potíže, byla by ve velkých problémech. Vzhledem k tomu, že to jsou její sesterské společnosti, není se ale čeho obávat. Možná snad jen pokud by vznikly nějaké obtíže v oblasti logistiky a dopravy přes hranice států (např. zrušení Schengenské smlouvy).
- Konkurence na trhu – společnosti, které vyrábí klimatizační zařízení, je na trhu celá řada, některé z nich jsou na trhu populární a žádané, což pro firmu samozřejmě představuje určitou konkurenci. Daikin si ale udržuje své postavení na trhu ve vedoucí pozici, jelikož žádná z nich se nesoustředí pouze na klimatizační zařízení, což je pro firmu výhodou.
- Neustálé změny legislativy – každoroční obměny zákonů či vyhlášek, představují pro firmu náklady a čas navíc. Je ale potřeba všechny předpisy, normy apod. dodržovat a proškolovat se o každé změně, která přijde. Zejména striktní a důležité jsou pro firmu omezení týkající se ochrany životního prostředí.
- Nedostatek kvalifikovaných zaměstnanců – z důvodů neustálého poklesu lidí, kteří mají odborné vzdělání, vzniká nedostatek vysoce kvalifikovaných zaměstnanců a v dnešní době plné konkurence a nízké nezaměstnanosti není



pro pracovníky velký problém změnit zaměstnavatele a přejít ke konkurenci, pokud je zde vidina lepšího výdělků, ohodnocení či jiných výhod a benefitů.

- Vysoká vyjednávací síla některých dodavatelů – některé komponenty jsou naprosto klíčové pro výrobu, vzhledem k tomu, je společnost na některých dodavatelích závislá díky jejich potřebnému materiálu.

Z analýzy vyplývá, ofenzivní styl strategie. Díky převaze silných stránek je firma schopna využít nabízející se příležitosti, proto by se měla zaměřit právě na své silné stránky a příležitosti, které jsou v okolí, tak aby je mohla využít k překonání svých slabých stránek.

## **2.8 Výzkum**

Hlavním výzkumným cílem projektu je na základě zjištěných odpovědí zaměstnanců stanovit jaká je jejich spokojenost z pohledu logistických procesů v hale DDC2, jaké změny by rádi uvítali a pomocí těchto reakcí optimalizovat logistickou koncepci v rozšířené hale DDC2.2. Zaměstnanci byli dotazováni výhradně na svých pracovištích, kde dokážou přesně určit výhody a nevýhody veškeré logistiky a způsobu skladování a zároveň získáme 100% návratnost od všech pracovníků, kteří jsou právě přítomni.

Vzhledem ke stanoveným výzkumným otázkám byl zvolen kvantitativní přístup. Strategie, kterou jsem zvolila, probíhala ve formě dotazníkového šetření. Hodnoty byly získávány prostřednictvím tištěného dotazníku. Dotazník obsahoval 16 otázek a jejich výsledná data byla následně vložena do jednotného dokumentu z důvodu jejich vyhodnocení. K tomuto účelu poslouží tabulkový software Microsoft Excel a následně budou zjištěné výsledky použity pro vyvozování závěrů.

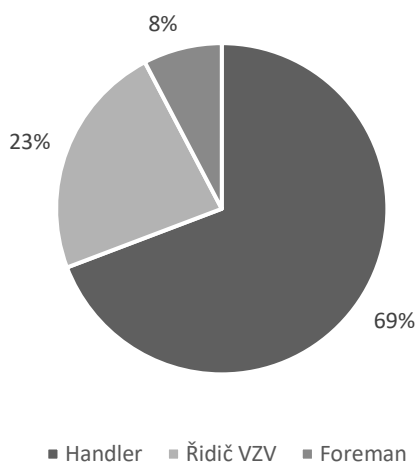
Celkový vzorek respondentů činil 13 pracovníků z celkových 15, což považuji za velmi úspěšné. Důvody nepřítomnosti dvou pracovníků byly onemocnění covid-19 a dovolená v době uskutečnění výzkumu, který probíhal 6.-8. dubna 2021. Míra návratnosti v procentech tedy po zaokrouhlení činila 87 %.

### **2.8.1 Analýza dat a výsledky výzkumu**

V této části práce bude provedena analýza jednotlivých otázek z dotazníkového šetření. Každá z otázek zaujímá grafické znázornění a slovní vyhodnocení.

První otázka, jejíž výsledky jsou zaneseny v grafu č. 6, se týkala zjištění pracovní pozice dotazovaného. Na tuto otázku odpovědělo celkem třináct respondentů, z tohoto počtu bylo v relativním vyjádření zastoupeno 69 %, tedy devět handlerů, 23 %, tedy tři řidiči vysokozdvížných vozíků a 8 %, tedy jeden foreman, který je vedoucím pro tento logistický úsek.

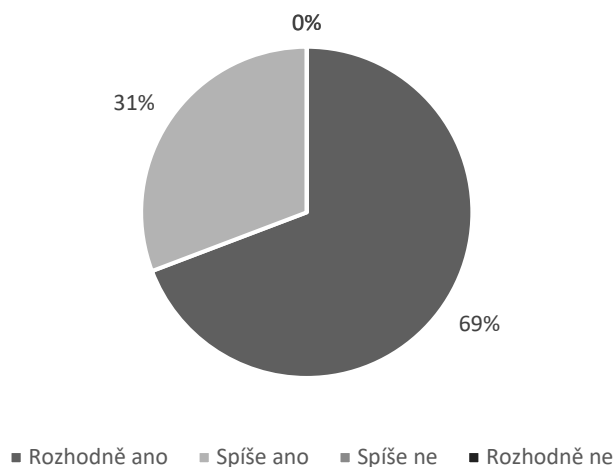
Jaká je vaše pracovní pozice?



Graf 6: Jaká je vaše pracovní pozice (Zdroj: Vlastní zpracování)

Druhá otázka se týkala toho, zda se pracovníci dokážou poučit z vlastních chyb. V grafu č. 7 můžeme vidět a je zároveň uspokojivé, že většina, tedy 69 %, což je devět pracovníků, odpovědělo „rozhodně ano“ a zbylých 31 % odpovědělo „spíše ano“, tedy žádný ze zaměstnanců si nemyslí, že by se nedokázali z chyb na pracovišti poučit.

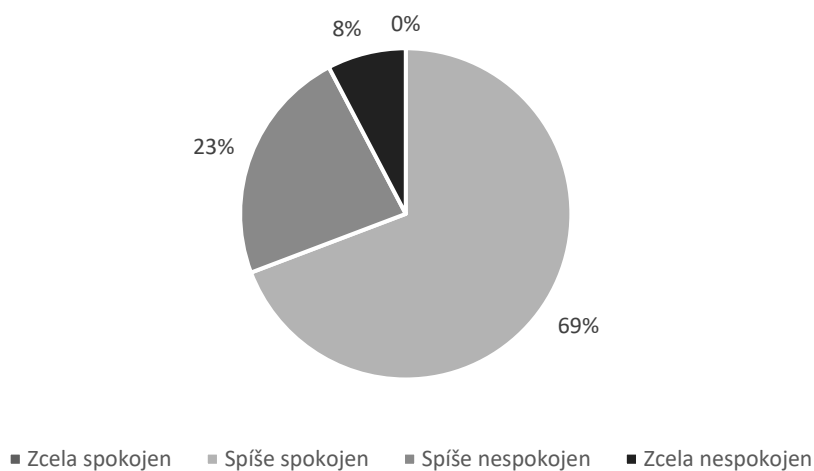
### Dokážete se na vašem oddělení poučit z chyb?



Graf 7: Dokážete se na vašem oddělení poučit z chyb? (Zdroj: Vlastní zpracování)

Třetí otázka byla položena pro zjištění spokojenosti s uspořádáním pracoviště. Z grafu č. 8 je patrné, že největší zastoupení, 69 %, odpovědělo „spíše spokojen“. Avšak 23 % odpovědělo „spíše nespokojen“ a 8 %, tedy jeden pracovník, odpověděl, že je zcela nespokojen. Nikdo z nich neodpověděl, že by byl zcela spokojen, nad čímž bychom se měli trochu pozastavit a popřemýšlet, zda je aktuální uspořádání to nejlepší možné, které na daném pracovišti může být.

### Jak jste spokojen s uspořádáním pracoviště?



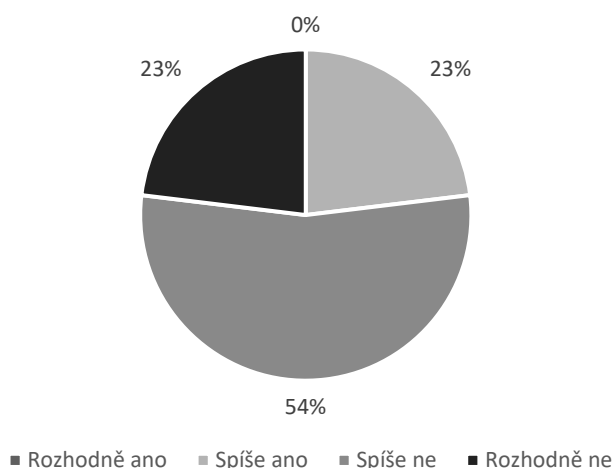
Graf 8: Jak jste spokojen s uspořádáním pracoviště? (Zdroj: Vlastní zpracování)

Čtvrtá otázka, znázorněna v grafu č. 9 měla za úkol zjistit, jestli je podle zaměstnanců dostatečný prostor pro skladování materiálu. Zjistila jsem, že více jak polovina jsou nespokojeni. Konkrétně 54 %, tedy sedm pracovníků odpovědělo, že jsou nespokojeni a 23 %, tedy tři pracovníci, dokonce odpověděli, že jsou naprosto nespokojeni. Stejně procento, tedy pouze 23 %, jsou spíše spokojeni a nikdo neoznačil odpověď, že by byl naprosto spokojen.

V případě, že respondent odpověděl na otázku, že není spokojen, byla vždy možnost se k odpovědi více vyjádřit. Jeden z dotazovaných si stěžoval na to, že jezdí příliš mnoho materiálu, který není kde v hale skladovat.

V návaznosti na otázku č. 3 je tedy rozhodně na místě, prozkoumat uspořádání pracoviště a pokusit se o lepší možnost a zvětšení prostoru pro skladování. Tento problém by však mohlo vyřešit zejména aktuální rozšíření haly. Jelikož se veškerá výroba bude provádět nově ve dvou budovách tedy ve dvojnásobném prostoru, co se týče rozlohy v metrech čtverečných. Je však důležité rozmístění prostoru pro skladování jednotlivého materiálu, a tedy i prostor výrobních linek dobře rozložit, aby logistika fungovala co možná nejlépe a pracovníci mohli odvádět dobrou práci v pro ně kvalitních podmínkách.

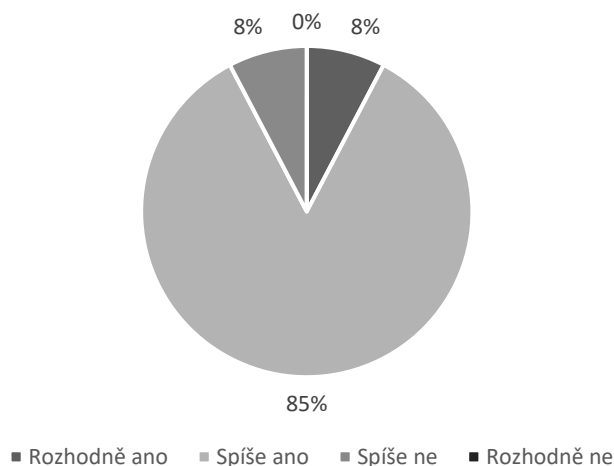
Je podle Vás pro skladování materiálu dostatečný prostor?



Graf 9: Je podle Vás pro skladování materiálu dostatečný prostor? (Zdroj: Vlastní zpracování)

V páté otázce jsem se zaměřila na to, zda je materiál snadno dohledatelný, což je nesmírně důležité pro dobře fungující práci logistů. Nejvíce zastoupená odpověď, která je znázorněna v grafu č. 10, byla „spíše ano“, na kterou odpovědělo 85 %, tedy celkem jedenáct pracovníků. Jeden odpověděl „rozhodně ano“ a jeden „spíše ne“.

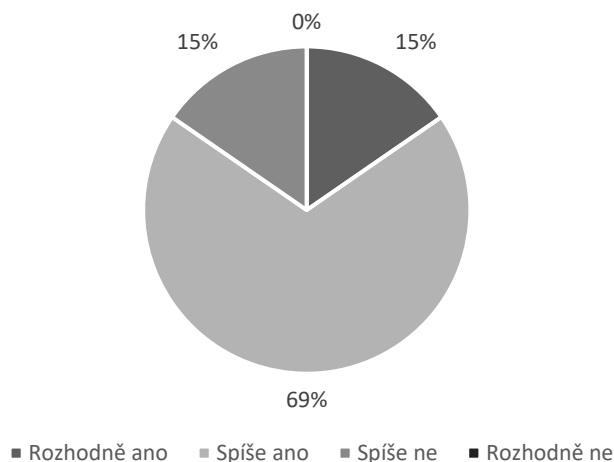
Lze podle Vás materiál snadno dohledat?



Graf 10: Lze podle Vás materiál snadno dohledat? (Zdroj: Vlastní zpracování)

Na šestou otázku, jestli jsou dle pracovníků pozice pro skladování materiálů přehledné, jsem získala následující odpovědi, které jsou zaznamenány v grafu č. 11. 69 % pracovníků, tedy největší část, odpověděla „spíše ano“ a 15 %, tedy dva pracovníci, odpověděli „rozhodně ano“, stejně tak 15 % odpovědělo „spíše ne“. Žádný z nich tedy neodpověděl „rozhodně ne“.

Jsou podle Vás pozice pro skladování materiálu přehledné?

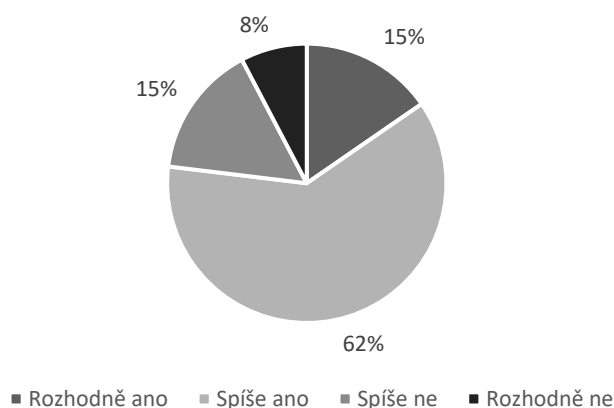


Graf 11: Jsou podle Vás pozice pro skladování materiálu přehledné? (Zdroj: Vlastní zpracování)

V další otázce jsem chtěla zjistit, zda manipulační technika, která se na pracovišti používá, je dostatečná. Z výsledků, které jsou znázorněny v grafu č. 12, je patrné, že největší část, konkrétně 62 %, což je osm pracovníků, říká „spíše ano“. 15 % odpovědělo „rozhodně ano“, stejně tak 15 % odpovědělo „spíše ne“ a jeden pracovník odpověděl „rozhodně ne“.

Respondent, který nebyl zcela spokojen s manipulační technikou na pracovišti, se k otázce vyjádřil a odůvodnil svou odpověď tím, že mu chybí něco mezi vysokozdvizným a paletovým vozíkem. Tuto skutečnost беру samozřejmě na vědomí a její problematikou se budu nadále věnovat podobněji v následující kapitole návrhů na zlepšení.

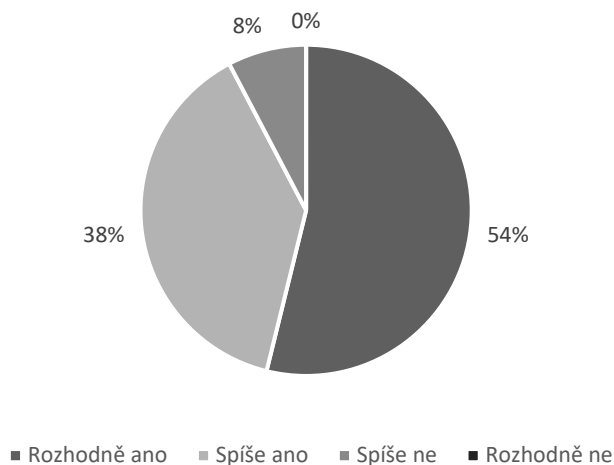
Je podle Vás manipulační technika na pracovišti dostatečná?



Graf 12: Je podle Vás manipulační technika na pracovišti dostatečná? (Zdroj: Vlastní zpracování)

Jelikož se systémem pomocí čtečky čárových kódů se pracuje ne příliš dlouhou dobu, položila jsem pracovníkům otázku, zda jim tento způsob vyhovuje. Graf č. 13 nám jasně ukazuje že více jak polovina, konkrétně 54 %, tedy sedm pracovníků, odpovědělo „rozhodně ano“ a dalších 38 %, tedy pět pracovníků, odpovědělo „spíše ano“. Z toho můžeme vyvodit, že dohromady 92 % zaměstnancům tento způsob vyhovuje, a tudíž bylo velmi přínosné na tento systém přejít a měl by se i nadále využívat. Pouze jeden z nich odpověděl „spíše ne“ a nikdo neodpověděl „rozhodně ne“.

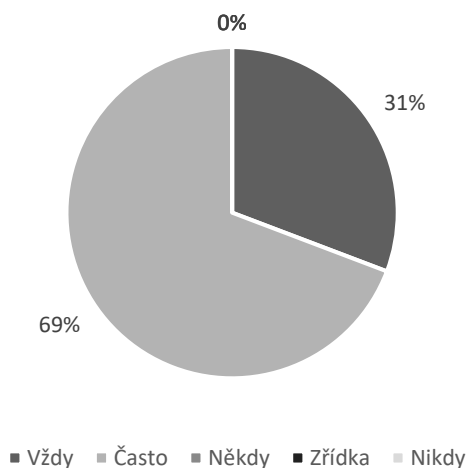
### Vyhovuje vám systém s pomocí čtečky čárových kódů?



Graf 13: Vyhovuje vám systém s pomocí čtečky čárových kódů? (Zdroj: Vlastní zpracování)

Když jsem se pracovníků ptala, jak často čtečku čárových kódů používají, získala jsem i zde poměrně pozitivní výsledky, jelikož takřka třetina, tedy čtyři pracovníci odpověděli „vždy“ a zbylé dvě třetiny odpověděli „často“. Zbylé tři odpovědi (někdy, zřídka, často) neoznačil nikdo, tedy 0 %. Výsledky můžeme vidět v následujícím grafu č. 14.

### Jak často používáte čtečku čárových kódů?

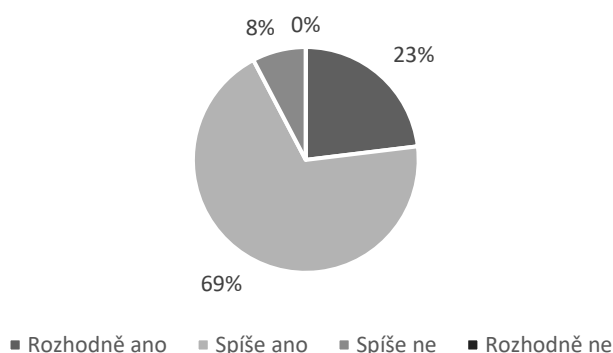


Graf 14: Jak často používáte čtečku čárových kódů? (Zdroj: Vlastní zpracování)



Co se týče způsobu skladování, zjišťovala jsem, jak zaměstnancům vyhovuje systém skladování, v čem je materiál umístěn, což jsou zejména plastové bedny, kartonové krabice a různé typy obalů pro drobnější materiál a palety pro objemnější materiál. Více jak dvě třetiny, tedy devět pracovníků odpověděli „spíše ano“, téměř čtvrtina, tedy tři pracovníci, odpověděli „rozhodně ano“ a pouze jeden pracovník odpověděl „spíše ne“.

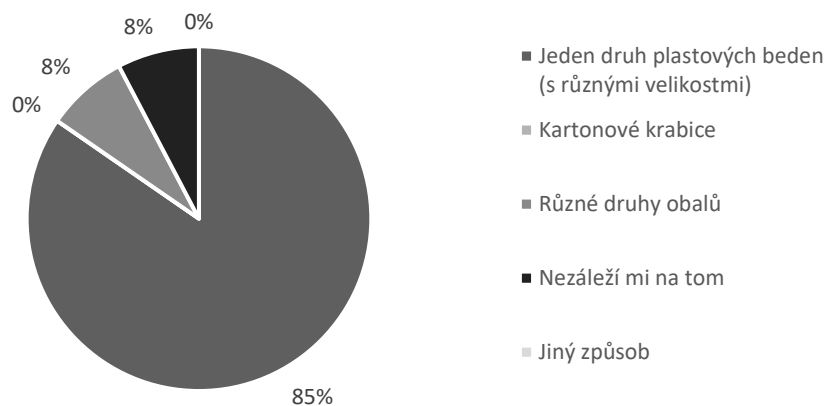
Vyhovuje vám systém skladování, v čem je materiál umístěn (plastové bedny, kartonové krabice, různé typy obalů, palety)?



Graf 15: Vyhovuje vám systém skladování, v čem je materiál umístěn? (Zdroj: Vlastní zpracování)

V následujícím grafu č. 16 jsou výsledky toho, jaký typ skladování by pracovníci upřednostnili pro skladování drobnějšího materiálu, jelikož tento způsob není sjednocen. Značná část, konkrétně jedenáct pracovníků odpovědělo, že by uvítali, pokud by se materiál skladoval v plastových bednách v různých velikostech. Jeden by upřednostnil různé druhy obalů a jeden odpověděl, že na tom nezáleží. U této otázky jsem opět dala pracovníkům možnost s otevřenou odpovědí, pokud by chtěli zavést nějaký jiný způsob skladování, který nebyl v nabídce. Přesto tuto možnost nikdo nevyužil.

Pokud byste upřednostnili jeden způsob skladování pro drobnější materiál, který?

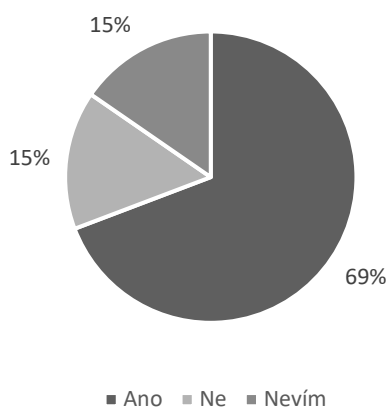


Graf 16: Pokud byste upřednostnili jeden způsob skladování pro drobnější materiál, který? (Zdroj: Vlastní zpracování)

Následující otázku jsem položila v návaznosti na předchozí otázku č. 12 a ptala jsem se, zda by vůbec pracovníci upřednostnili jeden způsob pro skladování drobnějšího materiálu. Většina, tedy devět zaměstnanců odpovědělo „ano“, 15 %, tedy dva pracovníci odpověděli „ne“ a taktéž dva pracovníci zvolilo odpověď „nevím“.

Z těchto dvou otázek a jejich výsledků lze vyvodit, že způsob skladování by bylo vhodné zaměřit pouze na plastové bedny, které by byly v různých velikostech dle rozměrů daného materiálu. Pracovníci by tak nemuseli manipulovat s kartonovými krabicemi či dalšími typy obalů a jejich přesun by tak měl hladší průběh, jelikož by nemohla nastat možnost, že by se k nim dostal materiál v nevhodném obalu či takovém, se kterým by se pracovníkům hůře manipulovalo.

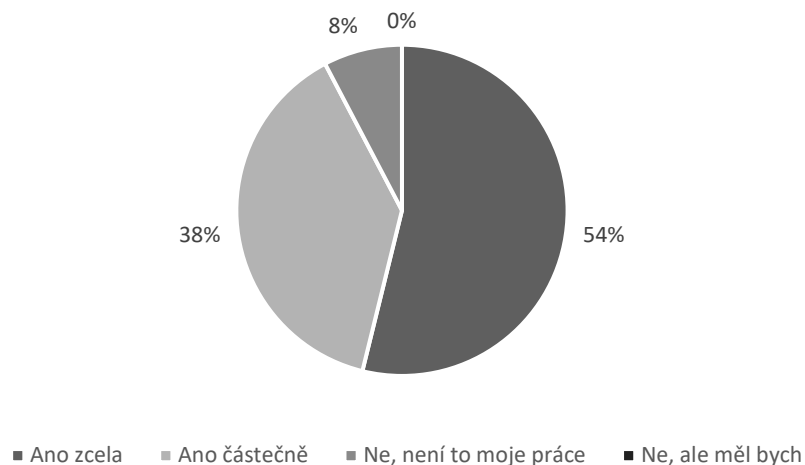
Upřednostnili byste vůbec jeden způsob skladování  
pro drobnější materiál?



*Graf 17: Upřednostnili byste vůbec jeden způsob skladování pro drobnější materiál? (Zdroj: Vlastní zpracování)*

V následujícím grafu č. 18, jsou výsledky z otázky, kdy jsem zjišťovala, zda zaměstnanci provádí každodenní kontrolu strojů se zápisem. Více jak polovina, tedy sedm pracovníků, odpovědělo „ano zcela“, dalších 38 % odpovědělo „ano částečně“. Nikdo neodpověděl, že kontrolu nedělá, přesto, že by měl. Pouze jeden odpověděl, že to není jeho práce. Tzn., že kontrolu provádí každý, kdo to má v popisu práce, a většina se ji snaží dělat kompletně, což je uspokojivé.

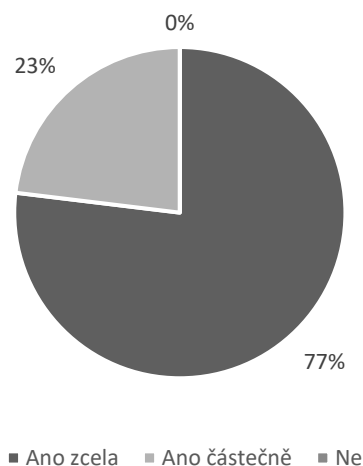
### Provádíte každodenní kontrolu strojů se zápisem?



Graf 18: Provádíte každodenní kontrolu strojů se zápisem? (Zdroj: Vlastní zpracování)

V grafu č. 19 můžeme vidět odpovědi na otázku, jak zaměstnanci dodržují stanovené pracovní postupy a pravidla. Celkem třičtvrtě pracovníků, tedy deset, odpovědělo „ano zcela“ a čtvrtina odpověděli „ano částečně“. Je tedy velice pozitivní, že nikdo z pracovníků na tuto otázku neodpověděl „ne“, což značí, že 100 % pracovníků se snaží nějakým způsobem veškeré postupy a pravidla dodržovat.

### Dodržujete stanovené pracovní postupy a pravidla?

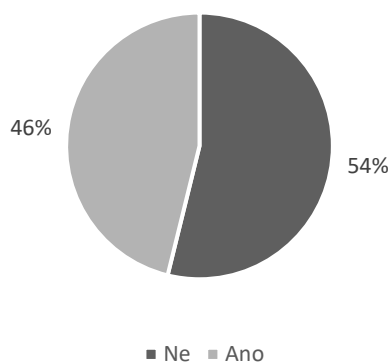


Graf 19: Dodržujete stanovené pracovní postupy a pravidla?

V poslední otázce jsem se zaměstnanců ptala, zda je ještě něco v oblasti logistiky či skladování, co by chtěli změnit. Větší část, tedy sedm pracovníků odpovědělo, že ne a zbylých šest odpovědělo „ano“, přičemž zde opět měli možnost se k otázce více vyjádřit.

Vesměř se reakce týkali skladování, tedy že by požadovali více prostoru pro skladování materiálu, že jsou nedostatky ve skladování obalů, nebo že by uvítali možnost pro odkládání určitých druhů materiálů. Jeden ze zaměstnanců poznamenal, že by bylo vhodné, pokud něco funguje dobře, tak aby se do toho chodu už zbytečně dále nezasahovalo a nevznikaly neustálé změny, které potom mohou narušovat hladký a již funkční průběh na pracovišti. Jeden ze zaměstnanců si také stěžoval na nepravidelnost.

Je něco z oblasti logistiky či skladování co byste chtěli změnit?



Graf 20: Je něco z oblasti logistiky či skladování co byste chtěli změnit? (Zdroj: Vlastní zpracování)

### **3 VLASTNÍ NÁVRHY ŘEŠENÍ**

V této části se budu věnovat návrhům na zlepšení a hledání případných rizik z provedených analýz, na které lze reagovat a zároveň je minimalizovat. Tyto návrhy jsou doporučením, které by měly zlepšit či odstranit nedostatky, které byly zjištěny.

Z provedených analýz je patrné, že společnost funguje dobře a nevyskytují se zde nějaké závažnější problémy, což je zásluhou skvělého vedení, který je založen na japonském stylu řízení a dlouhodobých zkušenostech na trhu.

#### **3.1 Skladování objemného materiálu**

Vzhledem k tomu, že je potřeba veškerý materiál, který vstupuje do výroby, skladovat alespoň v nějakém minimálním množství přímo u linek, je zde problém skladování a rozmístění jednotlivých druhů materiálu. Tento problém se nejvíc projevuje u linky hydroboxů, která je svou produkcí výrobků nejobjemnější. Drobný materiál se u linek skladuje v přehledných regálech a každý druh materiálu má svůj specifický čárový kód, který je v jednotlivých policích zaznačen, a tudíž jej lze snadno dohledat. Objemnější materiál, který nelze skladovat v regálech a musí být na paletách toto značení bohužel nemá a operátorům linek může občas trvat, než potřebný materiál dohledají. Proto by bylo vhodné jej uspořádat. Jako základní rozdělení bych zvolila shromažďovat u sebe zvlášť suroviny z daných materiálů např. veškeré plechové materiály by se shromažďovaly na jednom místě a dále pak plastové materiály by se shromažďovaly opět na jiném místě. Tento zásadní krok by mohl výrazně pomoci operátorům u linek rychleji dohledat potřebný materiál.

Jelikož je drobnější materiál značen svými specifickými kódy v regálech, bylo by vhodné tento systém nějakým způsobem zavést i u objemnějšího materiálu. Konkrétně bych navrhovala polepit páskami vyznačená místa, kde je prostor pro skladování materiálu, kde by na těchto páskách měl i tento objemnější materiál své speciální kódy. V takovém případě by byl materiál pro operátory dohledatelný okamžitě a nemuseli by ztrácet čas jeho hledáním.

### 3.2 Manipulační technika

V dotazníku u otázky č. 7 jsem zmiňovala, že jeden z respondentů, na otázku v oblasti spokojenosti s manipulační technikou, zda je dostatečná, odpověděl „rozhodně ne“. Ke svému rozhodnutí s negativním pohledem, se více vyjádřil a odůvodnil svou odpověď tím, že mu chybí něco mezi VZV a paletovým vozíkem.

Tento problém by se dal vyřešit například pomocí tzv. retraků, což jsou VZV s výsuvným zdvihacím zařízením, které se používají pro manipulaci s břemeny v místech s omezeným prostorem a disponují pouze tříkolovým podvozkem, který se však vyznačuje vysokou stabilitou a umožňuje zakládání až do výše 13 metrů. Obsluha sedí bokem ke směru jízdy, což zajišťuje dostatečný výhled a zároveň pohodlné couvání. Kola vozíku se dají otáčet do všech směrů a umožňují tak otáčení vozíku na místě, což je vhodné právě pro úzké prostory. Na obrázku č. 7 můžeme vidět příklad názorného provedení retraku, který se pohybuje v ceně od 150 000,- Kč



Obrázek 7: Retrak (Zdroj: Viva-manipulační technika)

Druhou možností by mohl být systémový vozík tzv. VNA (z překladu: very narrow aisle), který je vhodný do velmi úzkých uliček a také pro třístranné zakládání. Tento vozík je vhodný pro vychystávání s paletami a paletovou manipulaci ve velmi úzkých uličkách. Pro rychlou boční manipulaci s paletami jsou určeny vozíky s obsluhou dole a pro manipulaci s celými paletami a vysokoúrovňové vychystávání ve velmi úzkých uličkách jsou určeny vozíky se zdvihem obsluhy. Vozík se neotáčí celý, ale pouze otočná třístranná zakládací hlava a díky ní lze paletu umístit na kteroukoli stranu uličky.

Prostory skladů pak díky těmto vlastnostem mohou být optimálněji využity. Tento vozík se tedy jeví jako velmi vhodný pro úzké prostory, což v důsledku rozšíření budovy zřejmě nebude hlavním tématem řešení problémů. Pro vizuální představu jsem vybrala obrázek č.8, který představuje druh systémového vozíku od značky Toyota. Tento typ modelu se pohybuje v cenové hladině 300 000,- Kč



*Obrázek 8: Systémový vozík VNA (Zdroj: Viva-manipulační technika)*

Jedna z možností by byl také nízkozdvíhací vozík, který je buďto s rukojetí či se sedadlem. Rukojeť má hydraulické ovládání a zboží nadzvedne do minimální výšky tak, aby byl umožněn transport materiálu. Výška zdvihu je tedy maximálně 2,5 m s nosností 2 tuny. Tento vozík by však nemohl být použit pro materiál, který se skladuje ve výškách, avšak manipulace s ním by pro pracovníky byla snazší a méně náročná než s obyčejným paletovým vozíkem. Obrázek č. 9 představuje výběr jednoho z možných nízkozdvíhacích vozíků. Tyto nízkozdvíhací vozíky se pohybují v cenové nabídce od 50 000,- Kč.





*Obrázek 9: Nízkozdvížený vozík (Zdroj: Forklift)*

Dále je tu možnost vychystávací VZV, který je elektricky poháněn. Je zde sedadlo pro řidiče, ale oproti běžným paletovým vozíkům či VZV je toto sedadlo zvednuto až na pracovní výšku. U systémového vozíku s vysokým zdvihem může být sedadlo řidiče či podstavec zvedáno nezávisle na zboží. Pro uskladnění zboží se používá buďto manuální nakládání a vykládání pomocí pevných vidlic s podstavcem pro řidiče nebo mechanické nakládání a vykládání s pohyblivými vidlicemi. Vychystávací vozík může být také se středním či nízkým zdvihem. Na obrázku č. 10 můžete vidět vychystávací vozík s vysokým zdvihem, který se pohybuje v ceně 300 000,- Kč



*Obrázek 10: Vychystávací vozík s vysokým zdvihem (Zdroj: Forklift)*

### **3.2.1 Výběr manipulační techniky**

Z uvedených typů vozíků se jeví jako nejlepší možnost retrak. Tento model vozíku se pohybuje v přijatelné cenové nabídce a jeho výhodou je zabránění menšího prostoru. Zároveň je vozík schopen dopravit materiál i do vyšších míst. Díky bočnímu sedadlu, který je situován tak, aby logisti měli dostatečný přehled o pohybu v hale, takže je skvělou volbou i z hlediska bezpečnosti.

Oproti paletovému vozíku by byla práce s retrakem pro pracovníky méně fyzicky náročná, a naopak oproti VZV, které jsou v hale používány, je tento vozík méně prostorný, rychlejší pro manipulaci s nákladem a nezabírá tolik prostoru.

### **3.3 Automatizace**

Chceme-li zlepšit či zavést automatizaci, můžeme hovořit o tzv. AGV, z anglického překladu automatic guided vehicle, což znamená mobilní robot neboli automaticky řízené dopravní zařízení, které se umí pohybovat dle předepsaných značek či vodičů umístěných v podlaze, případně se dá využívat i laser na sledování optických symbolů. Tato zařízení nepotřebují k řízení člověka. V současné době se tento systém značně rozšířil, jelikož zařízení dokáže ulehčit manipulaci s materiálem, navyšuje efektivitu a zároveň snižuje náklady na lidskou obsluhu zejména v logistice.

Obvykle se náklad převáží ve vozících, které jdou autonomně připojit a jsou vlečeny v závěsu. Tato automatizovaná zařízení jsou naprogramována pomocí serveru, který je umístěn mimo vozidlo s dalšími roboty tak, aby bylo zajištěno přemísťování produktu skrze sklad buďto na místo pro následné použití ve výrobě nebo k expedici. V dnešní době slouží pro sklady a výrobní továrny a zajišťuje přemísťování nákladu na požadované místo, a to i velmi bezpečně.

Zařízení může být využito v několika aplikacích dopravy materiálů jako jsou palety, kontejnery, krabice apod., které jsou vhodné při opakovaných přenosech materiálů na různé vzdálenosti, pro operace se změnami nebo pro časově rozdílné donášky, rovnoměrné doručení stálého materiálu nebo k procesům, kde je důležité sledování materiálu.

### 3.3.1 Druhy navádění

Pro **vodičové navádění** se využívá senzor ke snímání frekvence, který je umístěn na konkrétním robotu v části bezprostředně nad zemí. Pomocí této frekvence, která je vysílána od řidiče, je zařízení navigováno.

Další je způsob, kde jsou využívány tzv. **navádění pásy** neboli čáry, které jsou buďto barevné nebo magnetické. Vozík má v sobě snímače, které určují cestu. U této metody je jednoduché změnit potřebnou trasu a případně přesunout čáry pro snímání, přičemž k jejich odstranění jsou zapotřebí pouze minimální náklady. U barevných pásů je riziko zašpinění či poškození, ale bývají levnější. U magnetických proužků není potřeba žádný zdroj.

Můžeme také využít metodu s **laserovou navigací**, která je bezdrátová a využívají se zde odrazové materiály připevněné ke stěně, stojanu či zařízení apod. Takový vozík v sobě nese zařízení, které umí vysílat a zároveň přijímat laserové paprsky na otáčející se věžičce. Tento paprsek laseru vypočítává potřebnou vzdálenost, která je ukládána do paměti vozidla a je tím vytvořena mapa, dle které se koriguje pozice celého zařízení a případně se dá dále i pomocí těchto údajů korigovat. Díky neustálé aktualizaci lze zařízení navigovat do potřebného místa. Existují buďto modulované lasery, které jsou přesnější a poskytují i větší rozsah nebo impulsní lasery.

Poslední možností, je tzv. **gyroskopické navádění**, které je řízeno inerciální navigací, což je navigace na bázi setrvačnosti. Počítač určuje směr a rozdává příkazy vozidlu pomocí inerciálního řízení, kde se pro stanovení směru využívají transpondéry, vestavěné v podlaze pracoviště. Pomocí gyroskopu je možné určovat změny směru vozidla a s případnou úpravou držet vozidlo na potřebné trase. Tento navigační způsob je vhodný do míst s úzkými uličkami či extrémními teplotami.

### 3.3.2 Druhy kontrol

Pro kontrolu zařízení lze zvolit jeden ze dvou systémů. Prvním je **diferenciální řízení rychlosti**, kdy jsou poháněny dva soubory kol, přičemž každý z nich je připojen na vlastní hnací soustavu. Každá hnací soustava se může otáčet dle své rychlosti

a pohybovat se dopředu či dozadu. Metoda je vhodná do menších prostor, jelikož je zde poměrně snadné manévrování.

Druhý typ je **řízení pomocí kol**, který se dá přirovnat k podobnému řízení jako je u automobilu. Tato metoda je daleko přesnější než předchozí diferenciální řízení rychlosti. Můžeme s ním lépe otáčet, ale není vhodný do úzkých uliček. Toto řízení pomocí kol se na rozdíl od diferenciálního řízení, může používat ve všech aplikacích.

### 3.3.3 Druhy tras

Pokud si vybereme vodičové navádění, je pro to **způsob volby frekvence**, kdy rozhodování cesty je vysíláno z podlahy právě pomocí frekvencí. Když vozík dojede do bodu, kdy se řidič rozděluje, jsou zaznamenány dvě rozdílné frekvence a pomocí paměťové tabulky je určena vhodná trasa. U této metody je složité rozšiřování, kde je potřeba více zásahů a stojí to poměrně dost peněz.

Je-li zvolena bezdrátová navigace můžeme využít **způsob volby cesty**, kdy je tato trať vybírána dle předem naprogramovaných tras. Jsou zde naměřeny hodnoty ze senzorů, které jsou porovnávány s hodnotami určitých programátorů. Pokud se tedy vozík dostane do tzv. rozhodovacího bodu, má za úkol si zvolit buďto trasu 1, 2 atd. Tento způsob je daleko jednodušší, jelikož dané cesty jsou naprogramovány. Díky tomu, že jsou zapotřebí programátoři, může být celková cena vyšší, ale zároveň je vcelku jednoduchá.

Dalším způsobem může být ještě **volba trasy pomocí magnetických čar**, které jsou umístěny na povrchu podlahy. Metoda umí lehce nadefinovat změnu jízdních pruhů či změnu rychlosti.

### 3.3.4 Výběr AGV

Ze všech zmíněných možností bych dle současných podmínek ve firmě a konkrétní výrobní hale, zvolila jako optimální možnost laserovou, tedy bezdrátovou navigaci. K ní se váže způsob volby cesty na základě přeprogramovaných tras. Jak už bylo zmíněné k tomuto způsobu je zapotřebí mít vlastní tým programátorů. Tento způsob je díky programátorům o něco dražší, ale následné volby tras jsou jednoduché. U této techniky

už je jen potřeba, aby logistik naložil na vozík potřebný náklad a vozík jej bude rozvážet na příslušná stanoviště.

Důvod proč bych nevybrala metodu s pásy je ten, že hrozí riziko poškození těchto čar, což ve výrobní hale, kde pracuje větší počet zaměstnanců u různých výrobních linek a jsou zde i menší skladové prostory, není vhodné. Je zde příliš mnoho pohybu osob, paletových i jiných vozíků a dochází zde k přesunu spousta materiálu i výrobků.

Nevýhodou u metody na základě vysílání frekvencí, kterou bych rovněž nezvolila, je to, že se nedá dost dobře rozšiřovat a k těmto zásahům je zapotřebí větší množství peněz. Což si myslím, že vzhledem k velkým prostorům na hale DDC2 a další rozšiřující hale DDC2.2 by byl problém, jelikož cesty by se mohly ještě měnit, než se nalezne nejlepší ustálený systém tras, případně ještě pokud by došlo ke změně výroby např. zrušení, zavedení nebo změně množství nějakého materiálu do výroby či skladování anebo přesunu některé z výrobních linek.

### **3.4 Podmínky realizace**

#### **Skladování objemného materiálu:**

U skladování objemnějšího materiálu by bylo zapotřebí zavést kódy k jednotlivým surovinám a pomocí těchto kódů zavést značení pro jeho skladování u linek. K zavedení této změny by nebylo třeba vynaložit značné množství nákladů, ale spíše čas a lidskou pracovní sílu pro vytvoření kódů a zavedení vhodného systému skladování. Kódy by byly uloženy v čtečkách, které se již používají a pracovníci by se kvůli tomuto zavedení nemuseli nijak školit. Jediné vzniklé náklady, by byly pro pořízení lepících pásů, které by se aplikovali v daných prostorech skladovaného objemného materiálu u výrobních linek.

#### **Manipulační technika:**

Co se týče zavedení manipulační techniky, je nezbytnou součástí implementace zaškolení těch zaměstnanců, kteří budou danou techniku obsluhovat a rovněž je obeznámit s veškerou údržbou. Důležité je také informovat i všechny ostatní pracovníky o zavedení nového zařízení na pracovišti, kvůli bezpečnosti.

Významnou částí jsou pochopitelně náklady, které budou v tomto případě zejména pořizovací. U retraku je přesně stanovená pořizovací cena dle konkrétního modelu a počtu kusů. Předpokládaná celková cena je odhadnuta na 300 000,- Kč, s tím že budou pořízeny dva retraky, každý do jedné haly. Jeden retrak tedy vychází na 100 000,- Kč.

Životnost tohoto zařízení je dle odborného odhadu 10 let, proto je třeba spočítat roční odpisy. Zařízení patří do 3. odpisové skupiny a budeme uvažovat s rovnoměrným typem odpisování. V prvním roce je odpis 5,5 %, to je 8 250,- Kč. V následujících letech je to vždy 10,5 %, tedy 15 750,- Kč na jedno zařízení.

Následující tabulka je vyhotovena pro jeden kus zařízení čili při zakoupení dvou kusů, bychom museli počítat s dvojnásobnou částkou ročního odpisování i opravek celkem.

Rok	Zůstatková cena	Roční odpis	Oprávky celkem
1.	141 750	8 250	8 250
2.	126 000	15 750	24 000
3.	110 250	15 750	39 750
4.	94 500	15 750	55 500
5.	78 750	15 750	71 250
6.	63 000	15 750	87 000
7.	47 250	15 750	102 750
8.	31 500	15 750	118 500
9.	15 750	15 750	134 250
10.	0	15 750	150 000

*Tabulka 6: Odpisy pro 1 kus retraku*

### **Automatizace:**

U automaticky řízeného vozíku je nezbytné kromě nákupu zařízení také sestavit tým programátorů, kteří nainstalují vhodné trasy. Díky tomu, že vozík je třeba obsluhovat pouze na startu, kdy je na něj naložen materiál, bude následně zapotřebí daleko méně lidské pracovní síly a zaměstnanci budou moci věnovat více času u přebírání materiálu či expedice nebo naopak k vychystávání materiálu u konkrétních výrobních linek. Některé z těchto zaměstnanců by bylo také možné přeložit na jinou pracovní pozici a využít tak volných pracovních míst, které vzniknou a bude potřeba je zaplnit v nové pracovní hale.

Kalkulace předběžné doby návratnosti se bude počítat jako poměr investičních nákladů a úspor, což v tomto případě znamená úspora lidské pracovní síly, která nemusí být

vynaložena a nahradí jej technika. Úspora na jednoho člověka ve firmě na pozici operátora se pohybuje okolo 500 000,- až 650 000,- Kč.

Cena AGV je velice individuální a její výpočet je poněkud náročné určit přesně. Pro laserové navádění je cena dražší a pohybuje se zhruba od 500 tisíc do 1 milionu Kč. Pokud bychom uvažovali zlatý střed a zvolili cenu 750 000,- Kč s úsporou 575 000,- Kč na jednoho pracovníka na jednu směnu, jednalo by se v třisměnném provozu o následující výpočet:  $750\,000 / 1\,725\,000 \cdot 12$  měsíců. Konečný výsledek je 5,2 měsíců, tedy necelý půl rok. Přibližně můžeme počítat s dobou návratnosti od zhruba necelých 4 měsíců do maximálně 8 měsíců, dle výběru konkrétního AGV stroje.

Díky zavedení zařízení dojde zároveň ke zkrácení doby manipulace s materiálem a usnadnění práce zaměstnancům.

Pokud bychom uvažovali situaci pouze s původní halou DDC2, vznikla by úspora pracovní síly díky zavedení AVG zařízení. To by znamenalo uvolnění jedné pracovní síly na směnu, celkem tedy 3 pracovní místa. Vzhledem k rozšiřování výrobní haly na DDC2.2, lze tuto úsporu využít tak, že tyto zaměstnance pouze přesuneme na jiné pracovní pozice, které budou v blízké budoucnosti potřeba obsadit pro rozšířenou halu DDC2.2.

#### **Souhrn celkového vyčíslení:**

- Retrak: pořizovací cena je 300 000,- Kč (za celkem dva pořizovací kusy), náklady na implementaci, instalaci a zaškolení jsou stanoveny na 0,- Kč, jelikož zavedení a instalaci provádí vlastní pracovník během pracovní doby a školení jsou ve společnosti uskutečňována a plánována pravidelně.
- AGV: pořizovací cena je přibližně 750 000,- Kč na jeden kus. Dále počítáme s nulovými náklady na programátory a instalaci, jelikož toto obstarají rovněž zaměstnanci firmy. Doba návratnosti byla vypočítána v průměru na 5,2 měsíců. Úspora pracovní síly v podobě jednoho pracovníka je v průměru 575 000,- za rok, pro tři směny by to bylo zhruba 1 725 000,- Kč za rok.

Kalkulace celkových finančních nákladů a úspor v korunách spolu s návratností, za pořízená zařízení, je přehledně uspořádána v následující tabulce, a to buďto zvlášť dle jednotlivých typů zařízení, nebo v případě realizace celého projektu dohromady.

<b>Zvlášť dle typu zařízení</b>	<b>Pořízení</b>	<b>Instalace</b>	<b>Školení</b>	<b>Úspora</b>	<b>Návratnost</b>
<b>Retrak (2ks)</b>	300 000,-	0,-	0,-	-	-
<b>AGV vozík</b>	750 000,-	0,-	0,-	1 725 000,-	5,2 měsíců
<b>Celý projekt</b>					
<b>Celkem</b>	1 050 000,-	0,-	0,-	1 725 000,-	7,3 měsíců

*Tabulka 7: Celkové vyčíslení nákladů, úspor a návratnosti za zařízení (Zdroj: Vlastní zpracování)*

### 3.5 Přínosy

- **Ekonomické:** zkrácení doby, lepší využití kapacity, lepší přehlednost
- **Mimoekonomické:** podmínky na pracovišti, bezpečnost práce, motivace zaměstnanců

Navrhované kroky by měly výrazně ulehčit práci zaměstnancům z oblasti logistiky a vytvořit i lepší přehlednost co se týče skladování. Vzhledem k zavedení automatického vozíku by se měla uvolnit výrazná část lidské pracovní síly, která by se mohla využít v nově přistavěné hale. Tím by tedy došlo k lepšímu využití kapacity, pracovní síly a zároveň i ke zkrácení doby při skladování nebo navážení materiálu.

Vzhledem k menší frekvenci pohybu pracovníků můžeme mezi neekonomické přínosy zařadit bezpečnost práce ve skladu, kde může docházet k pracovním úrazům či poškození některého z přepravních zařízení. AVG je ovládán automaticky, proto nebude docházet k žádným nehodám vinou lidského pochybení pracovníka.

Díky usnadnění některých pracovních úkonů byla pracovníkům ulehčena práce a zároveň bylo pořízeno lepší vybavení v podobě nového modernějšího vybavení zařízení a automatizace. Tyto přínosy by proto měly zároveň zvýšit jejich pracovní motivaci, vzhledem k lepším podmínkám na pracovišti a to např. v podobě zvýšení jejich spokojenosti, loajalitu a lepší spolupráci na pracovišti.



## ZÁVĚR

Cílem diplomové práce bylo provedení vnitřních a vnějších analýz a na základě jejich zhodnocení a zjištění nedostatků, vytvořit návrhy na zlepšení v oblasti logistických toků a skladování.

Téma logistické koncepce bylo zvoleno na základě aktuální situace, kdy se firma rozhodla rozšiřovat svou výrobu v podobě nové výrobní haly. Důvodem byly dosud nedostatečné prostory pro materiál, hotové výrobky i skladování, ale také zvýšení produkce.

V první části byly nejprve popsány teoretické pojmy a daná problematika, která nám posloužila k porozumění dané oblasti pro následnou analýzu. Teoretická část se týkala zejména logistiky a všech jejích částí, které s ní souvisí, ale také materiálových toků, skladování a zásob.

V praktické části byla nejprve představena společnost a analýza jejího současného stavu. Byly zde provedeny jednotlivé analýzy, které se týkaly jak vnějšího, tak vnitřního prostředí. Na základě všech těchto analýz byly výsledky nakonec sestaveny do analýzy SWOT. Z hlediska finanční analýzy nebyly zjištěny žádné větší nedostatky, které by mohly podnik ohrožovat. Tuto část obsahoval také výzkum, který byl proveden ve vybrané firmě, formou dotazníkového šetření.

V návrhové části jsou navrženy konkrétní změny pro zlepšení fungování podniku. Jeden z problémů, který bylo třeba vyřešit bylo rozmístění objemného materiálu u výrobní linky. Pracovníci nemají přehled o tomto objemném materiálu, jelikož nemá tak dobré značení jako drobný materiál, který je snadno dohledatelný v regálech. Proto bylo navrženo seskupení materiálu do částí podle druhu materiálu, z kterého jsou vyrobeny a následné zavedení pásek, kterými by byl prostor pro skladování polepen a suroviny by se tak mohly řadit dle svých konkrétních kódů, podobně jako u drobného materiálu. Tato implementace by měla být nenáročná a málo nákladná.

Dalším návrhem bylo pořízení nového manipulačního zařízení, který by ulehčil práci pracovníkům v úseku logistiky. Díky dotazníkovému šetření bylo zjištěno, že zaměstnanci by uvítali něco mezi paletovým vozíkem a jejich vysokozdvizným

vozíkem, proto byl navržen retrak. Tento VZV je vhodný do míst s menším prostorem, takže zabere menší prostor při uskladňování a řidič z něj má dostatečný výhled do všech stran, proto je i dostatečně bezpečný.

Třetím návrhem byla automatizace a nákup AGV, tedy automaticky řízeného dopravního zařízení, které by mělo ve velké míře ulehčit práci zaměstnancům v oblasti logistiky a skladování. Všechny změny jsou navrhovány tak aby zlepšily využití kapacity a přehlednost, a zároveň zkrátily dobu ve výrobě. Kromě toho by realizace měla přinést i lepší podmínky na pracovišti, vyšší bezpečnost a motivovat zaměstnance při jejich činnosti v práci.

Hlavním cílem práce byla optimalizace logistické koncepce v podniku Daikin Device Czech Republic s.r.o., která je jedním s největších výrobců klimatizací na světě. Pokud i nadále bude podnik fungovat tak dobře jako doposud a bude se zároveň snažit odstranit své drobné nedostatky, k čemuž mu poslouží navržená řešení z této práce, bude to mít pozitivní vliv na jeho budoucí působení na trhu. Cíl této diplomové práce byl splněn.

## ZDROJE

CEMPÍREK, Václav, Rudolf KAMPF a Jaromír ŠIROKÝ. Logistické a přepravní technologie. Pardubice: Institut Jana Pernera, 2009, 198 s. ISBN 9778-80-86530-57-4.

CISKO, Štefan; CENIGA, Pavel; KLIEŠTIK, Tomáš. Náklady v logistickom reťazci. 1. vyd. Žilina. Žilinská univerzita, 2006. 167 s. ISBN 80-8070-525-9.

Česká Národní Banka: Měnová politika. Cnb.cz [online]. Praha, 2021 [cit. 2021-03-14]. Dostupné z: <https://www.cnb.cz/cs/menova-politika/prognoza/>

Český statistický úřad: Statistiky. CZSO.cz [online]. Praha, 2021 [cit. 2021-03-14]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/statistiky>

DAIKIN DEVICE CZECH REPUBLIC s.r.o. *Výroční zpráva: Výroční zpráva za fiskální rok končící 31. 3. 2020*. Brno: Daikin Device Czech Republic s.r.o.

DDCZ: Naše výrobky. *Daikin Device Czech Republic s.ro.* [online]. Brno: 2020. [cit. 2020-11-22]. Dostupné z: [https://my.daikin.eu/internet-ddcz/cz\\_cz/index/nase-vyroby.html](https://my.daikin.eu/internet-ddcz/cz_cz/index/nase-vyroby.html)

DDCZ: O nás. *Daikin Device Czech Republic s.ro.* [online]. Brno: 2020. [cit. 2020-11-16]. Dostupné z: [https://my.daikin.eu/internet-ddcz/cz\\_cz/index/o-nas.html](https://my.daikin.eu/internet-ddcz/cz_cz/index/o-nas.html)

DRAHOTSKÝ, Ivo a ŘEZNÍČEK, Bohumil. Logistika – procesy a jejich řízení. 1. vydání. Brno: Computer Press, 2003. ISBN 80-7226-521-0.

Druhy manipulační techniky. *Viva – manipulační technika* [online]. 2021 [cit. 2021-04-14]. Dostupné z: <https://viva-manipulacni-technika.cz/informace/druhy-manipulacni-techniky>

dTest: Test klimatizací od našich partnerských organizací. dTest. [online]. Praha, 30.5. 2018 [cit. 2021-03-02]. Dostupné z: <https://www.dtest.cz/clanek-6730/test-klimatizaci-od-nasichpartnerskych-organizaci>

FARAHANI, R. a Z. i; REZAPOUR, S.; KARDAR, L. Logistics operations and management: concepts and models. 1st ed. Boston, MA: Elsevier, 2011. 469 s. ISBN 978-012-3852-021.

GRASSEOVÁ, Monika, et al. Analýza podniku v rukou manažera: 33 nejčastěji používaných metod strategického řízení. Vydání první. Brno: Computer Press, 2010. 325 s. ISBN 978-80-251-2621-9.

GRASSEOVÁ, Monika. Efektivní rozhodování: analyzování – rozhodování – implementace a hodnocení. Brno: Edika, 2013. 92 s. ISBN 978-80-266-0179-1.

CHRISTOPHER, Martin. Logistika v marketingu. Praha: Management Press, 2000, s. 31-37. ISBN 80-7261-007-4.

HAJNA, Petr. Základy hospodářské logistiky: studijní text. Brno: Univerzita obrany, 2010. ISBN 978-80-7231-738-7.

JIRÁSEK, Jaroslav. Štíhlá výroba. Praha: Grada, 1998. ISBN 80-7169-394-4.

JUROVÁ, Marie. Obchodní logistika: (pro obory ekonomika a management). Vyd. 2., přeprac. a dopl. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2009. ISBN 978-80-214-3852-1.

JUROVÁ, M. a kol. Výrobní a logistické procesy v podnikání. Praha: GRADA Publishing, 2016, 256 s. ISBN 978-80-271-9330-1.

Kanban – výroba tahem. SystemOnLine.cz [online]. [cit. 2021-01-16]. Dostupné z: <https://www.systemonline.cz/rizeni-vyroby/kanban-vyrobatahem.htm>

KORÁB, Vojtěch, Mária REŽŇÁKOVÁ a Jiří PETERKA. Podnikatelský plán. Vyd. 1. Brno: Computer Press, c2007, 216 s. Praxe podnikatele. ISBN 978-80-251-1605-0.

KOŠTURIK, Ján a Zbyněk FROLÍK. Štíhlý a inovativní podnik. Praha: Alfa Publishing, 2006. Management studium. ISBN 80-86851-38-9.

KEŘKOVSKÝ M, VALSA O. *Moderní přístupy k řízení výroby*. 3. doplněné vydání. Praha: C. H. Beck, 2012. 176 s. ISBN 978-80-7179-319-9.

Kurzy: Ekonomika. Kurzy.cz [online]. Praha, 2021 [cit. 2021-03-14]. Dostupné z: <https://www.kurzy.cz/makroekonomika/>

LAMBERT, Douglas M., James R. STOCK a Lisa M. ELLRAM. Logistika: příkladové studie, řízení zásob, přeprava a skladování, balení zboží. Praha: Computer Press, 2000. Business books (Computer Press). ISBN 80-7226-221-1.

LAMBERT, D. M., STOCK, J. R., ELLRAM, L.M. Logistika. Přel. Nevrlá, E. Praha Computer Press 2006, 589 s. ISBN 80-251-0504-0.

LEOPOLD, Klaus a Siegfried KALTENECKER. Kanban Change Leadership: Creating a Culture of Continuous Improvement. Somerset: John Wiley & Sons, Incorporated, 2015. ISBN 9781119019701.

Lexikon vzv. *Forklift* [online]. 2021 [cit. 2021-04-14]. Dostupné z: <https://blog.forklift-international.com/cs/lexikon-vysokozdviznych-voziku/>

LUKOSZOVÁ, Xenie. Logistické technologie v dodavatelském řetězci. Praha: Ekopress, 2012. ISBN 978-80-86929-89-7.

MARHOULOVÁ, Dagmar. Japonské systémy řízení. 2. vyd. Praha: Institut řízení, 1991. ISBN 80-7014-033-x.

MÁLEK, Zdeněk a Zdeněk ČUJAN. *Základy logistiky*. 1. vyd. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně 2008, 122 s. ISBN 978-80-7318-729-3.

NERTH, Ladislav. Optimalizace logistického toku v elektrotechnické firmě Murr CZ s.r.o. Plzeň, 2014. Diplomová práce. Západočeská Univerzita v Plzni.

PERNICA, Petr. Logistika pro 21. století: (Supply chain management). Praha: Radix, 2005. ISBN 80-86031-59-4.

PORTER, Michael E. Konkurenční strategie: Metody pro analýzu odvětví a konkurentů. Praha: Victoria Publishing, 1994. 403 s. ISBN 80-85605-11-2.

QI: Organizace a řízení [online]. © 2012 [cit. 2021-01-20].: Dostupné z: <http://www.qi.cz/moduly/rizeni-firmy/>

QI: *Řízení a plánování výroby* [online]. © 2012 [cit. 2021-01-20].: Dostupné z: <http://www.qi.cz/moduly/vyroba/planovani-vyroby/>

ŘEPA, Václav. Podnikové procesy: procesní řízení a modelování. 2., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2007. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-2252-8.

SEDLÁČKOVÁ, Helena a Karel BUCHTA. Strategická analýza. 2. vyd. Praha: C. H. Beck, 2006. 121 s. ISBN 80-7179-367-1.

SCHULTE, Christof. Logistika. 1 vyd. Praha: Victoria Publishing, 1994, 301 s. ISBN 80-85605-87-2.

SIXTA, Josef a Miroslav ŽIŽKA. Logistika: metody používané pro řešení logistických projektů. Brno: Computer Press, 2009. Praxe manažera (Computer Press). ISBN 978-80-251-2563-2.

SIXTA, Josef a Václav MAČÁT., 2005. Logistika: teorie a praxe. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 315 s. Praxe manažera (Computer Press). ISBN 80-251-0573-3.

SODOMKA, Petr a Hana KLČOVÁ. Informační systémy v podnikové praxi. 2., aktualiz. a rozš. vyd. Brno: Computer Press, 2010. ISBN 978-80-251-2878-7.

ŠIMAN, Josef a Petr PETERA. Financování podnikatelských subjektů: teorie pro praxi. V Praze: C.H. Beck, 2010. C.H. Beck pro praxi. ISBN 978-80-7400-117-8.

ŠIPKA, Miroslav, Logi DDC2 supervisor [ústní sdělení]. Brno, 12. 3. 2021.

ŠMÍDA, F. *Zavádění a rozvoj procesního řízení ve firmě*, 1.vyd. Praha: GRADA Publishing, 2007. 300 s. ISBN 978-80-247-1679-4.

ŠTŮSEK, Jaromír. Řízení provozu v logistických řetězcích. V Praze: C.H. Beck, 2007. C.H. Beck pro praxi. ISBN 978-80-7179-534-6.

Test klimatizací. *Váš pomocník* [online]. 2021 [cit. 2021-03-10]. Dostupné z: <https://vas-pomocnik.cz/test-klimatizaci/>

TOMEK G., VÁVROVÁ V. *Integrované řízení výroby*. 1.vyd. Praha: GRADA Publishing, 2014.368 s. ISBN 978-80-247-4486-5.

TYLL, Ladislav. Podniková strategie. Praha: C.H. Beck, 2014. 275 s. ISBN 978-80-7400-507-7.

VOLLMANN, Thomas a kol. Manufacturing planning and control systems for supply chain management. 5th. ed. New York: McGraw-Hill, 2005. ISBN 978-0-07-181724-0.

ZAMAZALOVÁ, M. Marketingové prostředí obchodní firmy. Praha: Grada Publishing, 2009. ISBN 978-80-247-2049-4.o

## SEZNAM GRAFŮ

Graf 1: Objem výroby za posledních 15 let (Zdroj: DDC).....	37
Graf 2: Růst počtu cizinců v posledních letech (Zdroj: Vlastní zpracování dle čzsú)....	53
Graf 3: Vzdělání obyvatel od roku 1994 až 2019 (Zdroj: Vlastní zpracování dle čzsú)	53
Graf 4: Vývoj HDP v ČR (Zdroj: Vlastní zpracování dle kurzy.cz) .....	55
Graf 5: Nezaměstnanost v ČR (Zdroj: Vlastní zpracování dle kurzy.cz) .....	56
Graf 6: Jaká je vaše pracovní pozice (Zdroj: Vlastní zpracování).....	66
Graf 7: Dokážete se na vašem oddělení poučit z chyb? (Zdroj: Vlastní zpracování).....	67
Graf 8: Jak jste spokojen s uspořádáním pracoviště? (Zdroj: Vlastní zpracování).....	67
Graf 9: Je podle Vás pro skladování materiálu dostatečný prostor? (Zdroj: Vlastní zpracování).....	68
Graf 10: Lze podle Vás materiál snadno dohledat? (Zdroj: Vlastní zpracování) .....	69
Graf 11: Jsou podle Vás pozice pro skladování materiálu přehledné? (Zdroj: Vlastní zpracování).....	70
Graf 12: Je podle Vás manipulační technika na pracovišti dostatečná? (Zdroj: Vlastní zpracování).....	71
Graf 13: Vyhovuje vám systém s pomocí čtečky čárových kódů? (Zdroj: Vlastní zpracování).....	72
Graf 14: Jak často používáte čtečku čárových kódů? (Zdroj: Vlastní zpracování) .....	72
Graf 15: Vyhovuje vám systém skladování, v čem je materiál umístěn? (Zdroj: Vlastní zpracování).....	73
Graf 16: Pokud byste upřednostnili jeden způsob skladování pro drobnější materiál, který? (Zdroj: Vlastní zpracování).....	74
Graf 17: Upřednostnili byste vůbec jeden způsob skladování pro drobnější materiál? (Zdroj: Vlastní zpracování).....	75



Graf 18: Provádíte každodenní kontrolu strojů se zápisem? (Zdroj: Vlastní zpracování)	
.....	76
Graf 19: Dodržujete stanovené pracovní postupy a pravidla? .....	76
Graf 20: Je něco z oblasti logistiky či skladování co byste chtěli změnit? (Zdroj: Vlastní zpracování).....	77

## SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Hlavní budova DDC (Zdroj: DDC).....	31
Obrázek 2: Organizační struktura – výroba – DDC2 (Zdroj: Vlastní zpracování).....	39
Obrázek 3: Plánek budovy DDC2 (Vlastní zpracování).....	40
Obrázek 4: Extension – draft DDC2/DDC2.2 .....	41
Obrázek 5: Spaghetti diagram DDC2 (Zdroj: Vlastní zpracování) .....	43
Obrázek 6: Porterova analýza (Vlastní zpracování) .....	49
Obrázek 7: Retrak (Zdroj: Viva-manipulační technika) .....	79
Obrázek 8: Systémový vozík VNA (Zdroj: Viva-manipulační technika) .....	80
Obrázek 9: Nízkozdvižný vozík (Zdroj: Forklift).....	81
Obrázek 10: Vychystávací vozík s vysokým zdvihem (Zdroj: Forklift) .....	81

## SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Vývoj tržeb DDC za sledované období (Zdroj: Vlastní zpracování dle výroční zprávy).....	59
Tabulka 2: Ukazatele rentability DDC za sledované období (Zdroj: Vlastní zpracování dle výročních zpráv) .....	59
Tabulka 3: Ukazatelé zadluženosti DDC za sledované období (Zdroj: Vlastní zpracování dle výročních zpráv).....	60
Tabulka 4: Ukazatelé aktivity DDC za sledované období (Zdroj: Vlastní zpracování dle výročních zpráv) .....	60
Tabulka 5: Tabulka SWOT analýzy (Zdroj: Vlastní zpracování).....	61
Tabulka 6: Odpisy pro 1 kus retraku .....	86
Tabulka 7: Celkové vyčíslení nákladů, úspor a návratnosti za zařízení (Zdroj: Vlastní zpracování).....	88

# PŘÍLOHY

## Dotazník k výzkumné části

*Vážení zaměstnanci,*

*Jsem studentkou posledního ročníku magisterského studia na VUT – fakulta podnikatelská. Chtěla bych Vás požádat o vyplnění dotazníku, jehož cíl spočívá ve zjištění preferencí a Vaší spokojenosti s logistickými procesy a systémem skladování. Data, která získám, mi pomohou k následné tvorbě výzkumného projektu a diplomové práci. Dotazník je zcela anonymní a jeho vyplnění potrvá jen pár minut.*

*Předem Vám děkuji za ochotu a věnovaný čas.*

*Bc. Iveta Kubisová*

1. Jaká je vaše pracovní pozice?

*V následujících otázkách zaškrtněte vždy jednu z možností.*

2. Dokážete se na vašem oddělení poučit z chyb?

- ☐ Rozhodně ano  
☐ Spíše ano  
☐ Spíše ne  
☐ Rozhodně ne

Pokud ne, uveďte důvod/příklad: \_\_\_\_\_

3. Jak jste spokojen s uspořádáním pracoviště?

- ☐ Zcela spokojen  
☐ Spíše spokojen  
☐ Spíše nespokojen  
☐ Zcela nespokojen

Pokud jste nespokojen, uveďte důvod/příklad: \_\_\_\_\_

4. Je podle Vás pro skladování materiálu dostatečný prostor?

- ☐ Rozhodně ano  
☐ Spíše ano  
☐ Spíše ne  
☐ Rozhodně ne

Pokud ne, uveďte důvod/příklad: \_\_\_\_\_

5. Lze podle Vás materiál snadno dohledat?

- ☐ Rozhodně ano  
☐ Spíše ano  
☐ Spíše ne  
☐ Rozhodně ne

Pokud ne, uveďte důvod/příklad: \_\_\_\_\_

6. Jsou podle Vás pozice pro skladování materiálu přehledné?
- ☐ Rozhodně ano
  - ☐ Spíše ano
  - ☐ Spíše ne
  - ☐ Rozhodně ne
- Pokud ne, uveďte důvod/příklad: \_\_\_\_\_
7. Je podle Vás manipulační technika na pracovišti dostatečná?
- ☐ Rozhodně ano
  - ☐ Spíše ano
  - ☐ Spíše ne
  - ☐ Rozhodně ne
- Pokud ne, uveďte důvod/příklad: \_\_\_\_\_
8. Vyhovuje Vám systém skladování pomocí kanbanových a handling units štítků?
- ☐ Rozhodně ano
  - ☐ Spíše ano
  - ☐ Spíše ne
  - ☐ Rozhodně ne
9. Vyhovuje vám systém s pomocí čtečky čárových kódů?
- ☐ Rozhodně ano
  - ☐ Spíše ano
  - ☐ Spíše ne
  - ☐ Rozhodně ne
10. Jak často používáte čtečku čárových kódů?
- ☐ Vždy
  - ☐ Často
  - ☐ Někdy
  - ☐ Zřídka
  - ☐ Nikdy
11. Vyhovuje vám systém skladování, v čem je materiál umístěn (plastové bedny, kartonové krabice, různé typy obalů, palety)?
- ☐ Rozhodně ano
  - ☐ Spíše ano
  - ☐ Spíše ne
  - ☐ Rozhodně ne
12. Pokud byste upřednostnili jeden způsob skladování pro drobnější materiál, který?
- ☐ Jeden druh plastových beden (s různými velikostmi)
  - ☐ Kartonové krabice
  - ☐ Různé druhy obalů
  - ☐ Nezáleží mi na tom
  - ☐ Jiný způsob: \_\_\_\_\_
13. Upřednostnili byste vůbec jeden způsob skladování pro drobnější materiál?
- ☐ Ano
  - ☐ Ne
  - ☐ Nevím
14. Provádíte každodenní kontrolu strojů se zápisem?
- ☐ Ano zcela
  - ☐ Ano částečně
  - ☐ Ne, není to moje práce
  - ☐ Ne, ale měl bych

15. Dodržujete stanovené pracovní postupy a pravidla?

- ☐ Ano zcela
- ☐ Ano částečně
- ☐ Ne

16. Je něco z oblasti logistiky či skladování co byste chtěli změnit?

- ☐ Ne
- ☐ Ano: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_